

预防医学

Preventive Medicine

笔记

(第 5 版)

戴春峰

复旦大学上海医学院

2011 级临床医学 (8 年制)

参考资料:

【1】傅华主编.预防医学 (5 年制) [M].北京市:人民卫生出版社.2013.

再版前言

我想,每一位医学生都是不容易的吧。从高考填报志愿选择学医,到在校学习理工科基础课程、基础医学课程、临床医学课程,再到以后的临床见习、临床实习、研究生阶段、住院医师规范化培训、专科培训……可以说,从医学生向医生的华丽转变过程是很漫长的,也是无比艰辛的。

在这段漫长的岁月里,医学院医学课程学习至关重要。因为基础打不好,大楼也难以盖成。然而,有些学长学姐可能会告诉你这样一句话:以后进了临床,大家的水平都是一样的,所以在医学院里学习努力不努力,都无所谓。可是,我并不这么认为。因为那些所谓的“水平都是一样的”,只是指按照国家规定书写医疗文书、按照上级医师指示诊治病人的水平是一样的(事实上也容不得你改变),而对于临床思维,医生和医生之间差异其实是很大的,至少我在临床实习、住院医师阶段是这么观察到的。临床思维从哪里来?首先是要有扎实的医学知识功底,这是建造大厦的地基。同时也需要临床实践去检验这些知识,以及临床经验,还有从文献中找到的循证医学证据。

话虽如此,医学院的学习却又是非常艰辛的。短短两三年要学习那么多的课程,现在的我们又有那么多的追求,以至于平时花在学习上的时间可能真的不多。为此,我编写了这套学习笔记。开始只是尝试着去写,后来就一发不可收拾,基本上所有的课程都有整理。开始也只是小范围内和学弟学妹们分享,后来也就一发不可收拾,使用这套笔记的人越来越多,甚至于包括一些校外的同学。这让我压力很大,我只能通过不停地修订,尽量满足大家的需求。比如,针对5年制同学的要求,我在临床课程笔记里增添了许多英文,帮助他们复习备考。针对5年制和8年制同学所使用教材不同的现实,我尽量兼顾两方面,择优录取。在每个学期初,我也会根据最新教材做一些修订工作,并把新的考题标注进去。

借这个机会,我也想说几点编写这套学习笔记的想法。

其一,我们所用的教材名目繁多、内容复杂。对此,我当初就有设想,能不能将知识点重新简练地整理一遍,融合不同教材版本的特色,同时加上授课老师补充的内容。如此一来,这份笔记就成了“大杂烩”,但我相信其中选择的都是非常重要的、需要每一位临床医学学生(不管你将来选择什么临床科室)掌握的知识点。

其二,将平时学习和考试复习结合起来。这套笔记不是所谓的“宝典”,而是系统的知识梳理。所以,想要考前临时抱佛脚的同学,奉劝不要借助于这份笔记,否则你真的会哭的!同时,为了便于大家复习时使用,所有重点内容和历年常考题目都用记号标识(一般名词解释以下划波浪线蓝色加粗表示,问答题以下划直线红色加粗表示,重点选择题仅以加粗表示)。有些科目,诸如内、外科学,还分别编写了完整版和重点简略版,供大家根据自己的实际情况进行选择。在国内学医大环境下,学习和考试是两码事情。希望大家平时系统地掌握每门课程知识的同时,在考试期间能够有针对性地进行复习。

其三,知识永远在更新,医学也不断地在进步。但我总认为,不管怎样,首先应该好好掌握教材里的知识。因此,本套笔记的参考资料主要还是现行教材,而不是指南和文献。在此基础上,可以有针对性地阅读一些自己感兴趣的指南和文献。甚至于以后可以自己做研究,去发现新的知识。这也正好说明医学学习是一个循序渐进的过程。就像小孩子学步一样,走路都走不好,就想学跑和跳?此外,不要总是觉得国外教材里说的都是对的。一方面,医学本来就没有绝对的对与错。另一方面,外国人的研究成果不一定适用于中国人。

本套学习笔记的适用对象主要是复旦大学上海医学院临床医学8年制和5年制的在校学习的学生。其他专业的学生也可根据本专业学习要求进行删减。本套学习笔记在本校范围内向大家开放使用权限,但保留著作权,切勿在网上传播或者借此盈利(虽然看到网上确有流传版本,实属痛心;人做天看,但请自重)。本人也从未获得任何报酬,一切辛劳只是自己

喜欢，也兑现当初的承诺吧。

此外，为方便大家复习、备考相关科目，本笔记配套的讲解视频也在逐步建立中。首先建立的内科学复习、备考视频已上传百度网盘。

囿于学识有限，即使已经再三修订，本套学习笔记中错误也在所难免。还望大家批评指正，以便再版时能够及时改正。大家有任何意见或建议，都可以给我发邮件。在此，十分感谢复旦大学上海医学院 2014 级临床医学 8 年制徐警同学、2014 级临床医学 5 年制付佳玉同学先后系统参与到本套学习笔记的修订工作中来。还有许许多多为这套笔记提出宝贵意见、建议的老师和同学，在此一并感谢。我一直相信，一套合格的学习笔记，一定需要定期进行更新的。然而，本人临床和科研工作日益繁忙，现在也越来越感觉到没有足够的时间花在这套学习笔记的定期修订上了。因此，希望有越来越多的同道中人能参与进来，一起将这项工作做好！

最后，祝愿大家都能学业有成！

复旦大学上海医学院
2011 级临床医学八年制
戴春峰
2019 年 4 月 17 日
cf dai0221@sina.com

目录

第一章 预防医学绪论.....	5
第二章 健康管理和临床预防服务.....	7
第三章 健康行为干预.....	10
第四章 控制烟草使用.....	14
第五章 合理营养指导.....	15
第六章 身体活动促进.....	22
第七章 疾病的早期发现和第二级预防的实施.....	26
第八章 人群健康和社会预防服务.....	27
第九章 慢性非传染性疾病的预防和管理.....	29
第十章 环境卫生.....	30
第十一章 职业卫生服务和职业病管理.....	33
第十二章 食品安全与食物中毒.....	38
第十三章 突发公共卫生事件及其应急策略.....	41
第十四章 卫生系统及其功能.....	43
第十五章 医疗保险和医疗费用控制.....	46
第十六章 医院安全管理.....	49
第十七章 全球卫生保健策略和我国卫生改革.....	51

第一章 预防医学绪论

第一节 基本概念

一、预防医学(preventive medicine)

1. 定义: 是医学的一门应用学科, 以个体和确定的群体为对象, 目的是**保护、促进、维护健康**, 预防疾病、失能和早逝; 以“**健康生态学模型**”为工作模式, 强调环境和人群的相互依赖、相互作用和协调发展, 并以**健康**为目的
2. 内容: 医学统计学、流行病学、环境医学、社会医学、行为科学和健康促进、卫生管理学、三级预防措施
3. 特点

- (1)预防医学 VS 临床医学: ①工作对象包括个体和确定的群体, 主要着眼于健康和无症状的患者; ②研究方法上注重微观和宏观相结合, 重点为影响健康的因素和人群健康关系; ③采取的策略更具积极的预防作用, 具有较临床医学更大的人群健康效应
- (2)预防医学 VS 公共卫生: 后者主要通过组织社会的力量来保护和促进人群健康, 其对象是全社会整个人群, 实施的措施更为宏观和宽泛

二、健康(health)

1. 定义: 是身体、心理和社会适应的完好状态, 而不仅是没有疾病和虚弱
2. 组成: 身体 (最重要)、心理 (**智力、情绪、精神**)、人际交往和社会适应
3. 作用: 是日常生活的资源, 而非生活的目标

三、健康决定因素(determinants of health)

1. 定义: 是指决定个体和人群健康状态的因素
2. 内容
 - (1)**社会经济环境**: ①个人收入和社会地位; ②文化背景和社会支持网络; ③教育; ④就业和工作条件
 - (2)**物质环境**(physical environment): 包括在生活和职业环境中的物理、化学和生物因素, 以及**建成环境**^①等
 - (3)个人因素: ①健康的婴幼儿发育状态; ②个人的卫生习惯; ③个人的能力和技能 (**关键因素**); ④人类生物学特征和遗传因素
 - (4)卫生服务: 健全的卫生机构、完备的服务网络、一定的经济投入、公平合理的卫生资源配置等

四、健康生态学模型(health ecological model)

1. 特点: 强调个体和人群健康是个人因素、卫生服务以及物质和社会环境因素相互依赖和相互作用的结果, 且这些因素间也相互依赖和相互制约, 以多层面的交互作用来影响个体和群体的健康
2. 组成
 - (1)第一层: **核心层**, 是先天的个体特质 (如年龄、性别、种族、易感基因)
 - (2)第二层: 个体的行为特点
 - (3)第三层: 社会、家庭、社区的人际网络
 - (4)第四层: 生活和工作的条件
 - (5)第五层: 全球、国家、地方各级水平上的社会、经济、卫生、环境条件和相关政策, 是**起根本决定性作用的上游因素** (“原因背后的原因”)

^① 是指为包括大型城市环境在内的人类活动而提供的人造环境; 如住房、工作场所的安全、社区和道路的设计、绿化等

3. **意义**: 是解释健康决定因素如何作用于人体来影响健康的普遍公认的模型; 作为一种思维方式, 是总结和指导预防医学和公共卫生实践的重要理论模型

第二节 三级预防策略

一、疾病自然史和预防机会

1. 疾病自然史(natural history of disease): 是疾病从发生到结局的全过程; 包括**健康期**、**病理发生期** (病理已有但不可检出)、**临床前期** (病理可检出但无症状)、**临床期**、**结局**

2. 健康-疾病连续带(health-disease continuum, HDC): 是指一个人从健康→疾病→健康 (或死亡) 可认为是一个连续的过程; 对于群体来说, 一个群体从健康高分布 (健康问题低分布) →健康低分布 (健康问题高分布) →健康高分布 (健康问题低分布) 也是一个连续的过程

3. **预防机会窗**(window of opportunity for prevention): 危险因素作用于机体到疾病临床症状的出现有一个时间过程, 这个过程根据危险因素的性质和接触的量, 其导致疾病发生的时间有长有短, 就为我们在疾病的预防上提供了机会

二、三级预防(preventions at three levels)/Leavell 预防级别

1. **第一级预防**(primary prevention)/**病因预防**

(1)定义: 通过采取措施消除致病因素对机体危害的影响或提高机体的抵抗力来预防疾病发生; 其中, 在疾病因子尚未进入环境之前就采取预防性措施, 称为“**根本性预防**(primordial prevention)”

(2)内容: 保障全人群健康的措施 (如制定相关法律)、**针对健康个体的措施** (如**个人健康教育**、**预防接种**、**婚前检查**、**妊娠和儿童期卫生保健**、**化学预防**)

2. 第二级预防(secondary prevention)

(1)定义: 在疾病的临床早期通过采取早期发现、早期诊断、早期治疗的“**三早**”**预防措施** (对于传染病, 尚需疫情早报告、病人早隔离 (即“**五早**”)), 以控制疾病的发展和恶化, 防止疾病的复发或转化为慢性

(2)内容: 普查、筛检、定期健康检查等; 但根本方法是宣传、提高医务人员诊断水平、建立社会性高灵敏而可靠的疾病监测系统

3. 第三级预防(tertiary prevention): 对已经患有某些疾病者, 采取及时有效的治疗措施, 终止疾病的发展、防止病情恶化、预防并发症和伤残; 对已丧失劳动力或残疾者, 促进其功能恢复、心理康复、进行家庭护理指导, 使患者尽量恢复生活和劳动能力, 能参加社会活动并延长寿命

★**三级预防的应用原则**: ①对不同类型的疾病, 有不同的三级预防策略, 但无论其致病因子是否明确, 都应强调第一级预防; ②有些疾病的病因是多因素的, 此时应兼顾第二、第三级预防; ③对那些病因和危险因素都不明, 又难以觉察预料的疾病, 只有施行第三级预防这一策略; ④对许多传染病而言, 针对个体的预防同时也是针对公众的群体预防; ⑤有些疾病 (如高血压病), 危险因素的控制既可以是第一级预防, 也可以是第二、第三级预防

三、高危人群预防策略和全人群预防策略

1. 高危人群预防策略(high-risk strategy of prevention): 是指针对疾病高风险个体采取预防干预措施来降低其将来发病的风险; 优点是重点关注**病因链的近端**, 干预针对性强、效果明显

2. **全人群预防策略**(population strategy of prevention): 是指针对影响整个群体的健康危险因素, 特别是**病因链上那些远端的因素** (“**原因背后的原因**”) 进行干预来降低整个人群疾病的风险; 全人群预防策略具有根本性以及持久且良好的成本效应 (**Rose 人群策略**)

3. 社区预防服务和临床预防服务: 前者以社区为范围, 以群体为对象, 实施主体是公共卫生人员; 后者在临床场所, 以个体为对象, 实施主体是临床医务人员

4. **健康生命全程路径**(life course approach to health): 基于许多慢性疾病是由健康决定因素长

期积累的结果,故研究孕期、婴幼儿期、青少年期、成年期接触各种因素对健康的长期影响;采用预防措施越早,其保护和促进人群的健康效益就越大;被认为是保证整个人群健康、促进健康老龄化的**最佳途径**

第三节 学习预防医学的意义

1. 《爱丁堡宣言》提出“医学教育的目的是培养促进全体人民健康的医生”
2. “**五星级医生**”(five star doctor): ①卫生保健提供者(care provider); ②医疗决策者(decision maker); ③健康教育者(health educator); ④社区卫生领导者(communitary health leader); ⑤服务管理者(service manager)

第二章 健康管理和临床预防服务

第一节 健康管理

一、健康管理概述

1. **定义**: 是指对**个体/群体的健康危险因素**进行**全面**监测、分析、评估,提供**健康咨询和指导**,以及对健康危险因素进行**干预**的全过程
2. **目的**: 调动个体、群体和整个社会的积极性,有效地利用有限的资源达到最大的健康效果
3. **特点**: ①标准化; ②系统化; ③可量化; ④个体化

二、健康管理的基本策略

1. 生活方式管理(life style management)

- (1) **理念**: 通过健康教育和健康促进措施,保护人们远离不良行为,减少健康危险因素对健康的损害;以膳食、运动、吸烟、饮酒、精神压力为重点
- (2) **特点**: ①以个体为中心,强调个体的健康责任和作用; ②以预防为主,有效整合三级预防; ③通常和其它健康管理策略联合进行
- (3) **方式**: ①教育; ②激励; ③训练; ④营销

2. 需求管理(demand management)

- (1) **理念**: 通过帮助健康消费者维护自身健康和寻求恰当的卫生服务,控制卫生成本,促进卫生服务的合理利用;目标是减少昂贵的、非临床必需的医疗服务,同时改善人群健康状况
- (2) **方式**: ①寻求手术替代疗法; ②帮助患者减少特定危险因素并采纳健康的生活方式; ③鼓励自我保健
- (3) **影响需求的因素**: ①患病率(但患病率和服务利用率并不良好相关); ②感知到的需要(影响卫生服务利用的最重要因素); ③患者偏好; ④健康因素以外的动机

3. 疾病管理(disease management)

- (1) **理念**: 以疾病发展的自然过程为基础的、综合的、一体化的保健和费用支付体系;其支撑医患关系和保健计划,强调运用循证医学和增强个人的自我保健能力来预防疾病的恶化,以持续性改善个体/群体健康为基准评估临床、人文和经济方面的效果
- (2) **特点**: ①目标人群是患有特定疾病的个体; ②不以单个病例/单次就诊事件为中心,而关注个体/群体连续性的健康状况和生活质量(VS 传统病例管理); ③医疗卫生服务和干预措施的综合协调至关重要; ④强调患者的自我管理和照护

4. 灾难性病伤管理(disaster illness-injury management)

- (1) **理念**: 是一种特殊的疾病管理,关注的是“灾难性”的疾病/伤害,包括对健康危害十分严重的病伤,也可以是医疗服务花费巨大的病伤
- (2) **特点**: ①疾病管理的一般特点; ②其它特点: 发生率低、需长期复杂的医疗卫生服务、服务的可及性受家庭/经济等方面的影响较大

5. 因工残疾管理(management of disability at work)

(1)理念: 针对因工作导致伤残的人员进行评估以及体能和心理恢复的过程; 目的是促进因工残疾人员的身心康复, 提高生活质量, 尽早返回工作岗位, 减少费用代价

(2)目标: ①防止残疾恶化; ②注重功能性能力而不仅仅是疼痛; ③设定实际康复和返工的期望值; ④详细说明限制事项和可行事项; ⑤评估医学和社会心理学因素; ⑥和患者和雇主进行有效沟通; ⑦有需要时要考虑复职情况; ⑧要实行循环管理

6. 综合的群体健康管理(comprehensive health management for population): 通过协调上述不同的健康管理策略来对一个确定的群体提供更为全面的健康管理

第二节 临床预防服务

一、临床预防服务(clinical prevention services)概述

1. 定义: 是指医务人员在临床场所对“健康者”和无症状“患者”的健康危险因素进行评估, 实施个性化的预防干预措施来预防疾病和促进健康; 是健康管理的一部分

2. 核心思想: 以健康为中心, 对影响健康的各种相关危险因素进行评估、干预和控制, 变疾病的被动治疗为主动的健康干预, 最大程度地促进健康

3. 内涵: ①在临床环境下第一级和第二级预防的结合; ②在具体的预防措施上, 强调纠正人们不良的生活习惯, 推行临床和预防一体化的卫生服务

4. 意义: 实现治疗和预防一体化的医疗卫生保健服务, 是当今最佳的医学服务模式

5. 临床预防服务 VS 健康管理

(1)共同点: 都以健康为中心, 对危险因素进行评价、干预和控制, 变被动治疗为主动干预

(2)不同点: 前者是临床和预防的结合, 主要由临床医务人员实施; 后者是管理学和经济学理念, 涉及预防、保健、诊疗、康复等多个领域, 可由医务人员和健康管理师实施

二、临床预防服务的内容

1. 对求医者的健康咨询: 通过收集健康危险因素, 对个体进行有针对性地健康教育; 通过健康咨询改变就医者的不健康行为是预防疾病最有效的方式, 是临床预防最重要的内容之一

2. 健康筛查: 运用快速简便的方法, 在健康人群中发现未被识别的可疑患者、健康缺陷者和高危个体

3. 免疫接种(immunization): 计划免疫; “七苗防九病”(卡介苗、脊髓灰质炎疫苗、麻疹疫苗、百白破疫苗、乙肝疫苗、流脑疫苗、乙脑疫苗)

4. 化学预防(chemoprophylaxis): 对无症状的人使用药物、营养素、生物制剂或其它天然物质作为第一级预防措施, 提高其抵抗疾病的能力, 防止某些疾病的发生

5. 预防性治疗: 通过应用一些治疗手段, 预防某一疾病从一个阶段进展到更为严重的阶段, 或预防从某一较轻疾病发展为另一较为严重的疾病

三、循证临床预防服务内容确定的方法

1. 选择所要解决的健康问题和确定相关危险因素

2. 干预措施的效果: ①确定影响程度: 最根本的原则是干预带来的益处>不良影响; ②确定效果指标; ③考虑干预措施的其它特征, 如操作难易、费用、安全性、可接受性; ④研究质量的评价: 高、中等、低

3. 推荐意见的形成: A (推荐、高度肯定性研究表明有很大净效益); B (推荐、高度肯定性研究表明有中度净效益或中度肯定性研究表明有中到大净效益); C (不常规应用推荐, 但可考虑给个别患者; 中度肯定性研究表明有小的净效益); D (不推荐, 中到高度肯定性研究表明无净效益甚至有害); E (目前的证据还不足以评价有益/有害, 证据缺乏包括研究质量差、或相互矛盾)

四、临床预防服务的实施原则

1. 重视危险因素的收集
2. 医患双方共同决策
3. 注重连续性: ①服务供需双方最好建立长期、连续的服务关系; ②健康资料收集的连续性更加有利于临床预防服务的效果
4. 以健康咨询为先导
5. 合理选择健康筛检的内容: 根据个体不同性别、年龄、危险因素制定有针对性的内容
6. 根据不同年龄阶段的特点开展针对性的临床预防服务

五、临床预防服务的基本步骤和实施

(一) 收集健康信息

1. 健康危险因素: 是在机体内外环境中存在的, 和疾病发生、发展、死亡有关的诱发因素; 包括环境危险因素、行为危险因素、生物遗传因素和医疗服务的危险因素
2. 方法: 门诊询问(常用)、问卷调查、健康体检和筛查、病历查询

(二) 健康危险度评估(health risk appraisal, HRA)

1. **定义:** 是一种用于描述和评估个体的健康危险因素所导致的某一特定疾病的发生或因此而死亡可能性的方法和工具; 即收集个体健康信息后, 用数学模型对危险性进行量化评估, 从而预测个体在未来一定时间内发生疾病/死亡的危险性, 并估计个体降低危险性的潜在可能, 并将信息反馈给个体

2. 步骤

(1) 收集患病率资料

(2) 收集个体危险因素资料

- (3) 将危险因素转换为危险分数: 当个体具有危险因素相当于人群平均水平时, 危险分数为 1.0; 危险分数越高, 患某病的可能性越大

(4) 计算组合危险分数

- 原理: 多种危险因素对同一疾病具有联合作用

- 公式: $P = (P_1 - 1) + (P_2 - 1) + (P_3 - 1) + \dots + (P_i - 1) + Q_1 \cdot Q_2 \cdot \dots \cdot Q_i$ (其中, P_i 为 ≥ 1 的各项危险因素, Q_i 为 < 1 的各项危险因素)

(5) 计算存在患病风险

- 定义: 是指在某一种组合危险分数下, 个体患某种疾病的可能性

- 计算: 存在患病风险 = 平均患病率 \times 组合危险分数

★患病危险性评价方法

△单因素加权法: 将这些单一因素和发病率的关系以相对危险性表示强度, 得出数个相关因素的加权分数即为患病危险性; 方法简单实用

△多因素模型法: 采用统计学概率理论的方法得出患病危险性和危险因素之间的关系模型; 可提高评价的准确性

(三) 个体化健康维护计划(health maintenance schedule)的制定

1. **定义:** 是指在明确个人健康危险因素分布的基础上, 针对这些危险因素制定将来一段时间内个体化的维护健康的方案, 并以此来实施个性化的健康指导
2. **原则:** ①以个体健康为核心并充分调动个体的主观能动性; ②根据个体不同的健康危险因素制定个体针对性的计划; 需要综合全面(不仅要考虑生理层次, 还需考虑心理和社会适应性层次); ③应根据对象的健康问题和危险因素变动而更新; ④在具体措施的计划上, 应以临床预防服务主要内容为基础; ⑤要对实施频率和随访频率进行详细规划, 以增加对象的主动参与性, 并发挥临床医生的督导作用
3. 干预措施的选择: 综合性干预措施
4. 干预措施的频率: 注意确定筛检频率的主要因素和筛检试验的灵敏度和疾病的进展有关,

而非疾病发生的危险度

(四) 个体化健康维护计划的实施

1. 建立流程表: 基本信息+健康指导+疾病筛检+免疫接种
2. 单个健康危险因素干预计划
3. 提供健康教育资料: 强调只有“患者”自己下决心主动承担起健康责任, 改变不良行为生活方式, 才能真正提高其健康水平和生活质量
4. 健康维护随访: 执行 3 个月后开始, 50 岁以下 2 年 1 次, 50 岁以上 1 年 1 次

第三章 健康行为干预

第一节 概述

一、基本概念

1. 健康行为(health behavior)

(1)定义: 是指和**促进、维护、恢复健康**相关的个体心理、情感状态和外显的行为模式; 不仅包括个体/群体可观察到的、外显的行动, 也包括人的思想活动和情感状态

(2)基本构成要素: 行为主体、客体、环境、手段、结果

(3)分类

A. 预防性健康行为: 个体从事的自认为健康的、以预防/早期发现无症状疾病为目的的活动

B. 疾病行为: 自觉患病者从事的、以明确其健康状况和寻找合适治疗方法为目的的活动

C. 病人角色行为: 认为自己得了病的人所从事的、以康复为目的的活动

(4)其它常见行为类型

A. 生活方式: 一种**长期行为**

B. 健康相关行为(health-related behavior): 是指任何和**疾病预防、增进健康、维护健康、恢复健康**相关的行动; 可以是非自愿的

C. 自我保健行为(self-care behavior): 是指**促进/维持自身健康**而采取的行动; 病人积极参与到自己的卫生保健过程是重要特征

D. 卫生服务利用行为(health care utilization behavior): 是指使用公共卫生、临床预防或医学治疗服务的行为

E. 饮食行为(dietary behavior): 是指人们的饮食习惯和与食物消费相关的行为

F. 成瘾性物质使用行为(substance-use behavior): 是指正当/不正当地使用情绪调节物(包括烟草、酒精、咖啡因、大麻、医生开具的一些正当的治疗用药物); 当这些成瘾性物质使用达到超高的不安全水平时称为成瘾性物质滥用

2. **健康教育**(health education): 是指在调查研究的基础上, 采用**健康信息传播**等干预措施帮助对象人群/个体改善健康相关行为, 从而避免/减少暴露于危险因素, 帮助实现疾病预防、治疗康复的**系统社会活动**; 其核心是**健康行为**

3. **健康促进**(health promotion)

(1)定义: 是在健康教育基础上发展而来的一切能促进行为和生活条件向有益于健康改变的教育和环境支持的综合体; 是促使人们维护和提高其自身健康的过程, 是协调人类和环境的战略, 规定个人和社会对健康各自所负的责任

(2)两大要素: **行为改变、环境支持**

(3)**和健康教育的联系**: 健康教育是健康促进不可或缺的一部分且深深根植于健康促进中; 健康促进离不开健康教育(否则将变成类似于环境整治的社会工程, 效果也无法持久而深入)

二、**健康促进的活动领域**

1. 建立促进健康的公共政策: **健康的公共政策**(healthy public policy)是由国家和地方政府制

定的法令、条例、规定、标准,以及部门和单位制定的制度、规章和规范,用以保护对健康起重要作用的经济和社会环境条件

2. 创造健康支持环境:在促进人群健康的过程中,必须使物质环境、社会经济环境和社会政治环境都有利于健康;政府倡议、部门合作、人人参与是关键

3. 加强社区行动:体现了自下而上的群众参与

4. 发展个人技能

5. 调整卫生服务方向:更为合理地解决资源分配问题,改进服务的质量和含量,提高人们的健康水平

(注:如果加上促进对健康的社会责任、增加健康投资、巩固拓展健康的伙伴关系、增强社区能力、建立健康促进的有力保障,则称为十个主要活动领域)

三、健康促进的基本策略

1. 倡导(advocacy):通过社会舆论和行动,就某一议题获得社会的接纳、政策的支持和政治承诺,并由此创造有利于健康的社会经济、文化和环境条件

2. 促进(enabling):健康促进工作者以**增权**^①(empowerment)的方式和服务对象个体/群组一起共同采取行动的过程

3. 协调(mediation):让利益冲突各方围绕促进和保护健康而妥协

第二节 影响健康行为的因素和健康行为改变理论

一、影响健康行为的因素

1. 倾向因素(predisposing factors):是指为行为改变提供理由/动机的先行因素;通常先于行为,是产生某种行为的**动机或愿望**,或是**诱发**产生某行为的因素;如**知识、信念、现有技能**

2. 促进因素(enabling factors):是指允许行为动机或愿望得以实现的先行因素,即实现/达到某行为**所必需的技术和资源**;如干预项目、服务、行为和环境改变所需资源、行为改变所需新技能

3. 强化因素(reinforcing factors):是指对象**实施某行为后**所得到的**加强/减弱**该行为的因素;可来自周围人,也可是自己对行为后果的感受

二、健康行为的生态学模型(ecological models of health behavior)

1. 强调人的健康行为受多重因素的影响,由小到大依次为**个体、人际、组织机构、社区**这4个层次

2. 多种类型的因素可影响健康相关行为

3. 在这些因素和水平间存在相互联系,而人的行为与环境是相互作用的

4. 健康教育在多个水平实施干预有可能取得最佳效果

5. 多个水平的行为干预活动需在多个方面的人群中才容易实施

三、常用的健康行为改变理论

(一) 常用的健康行为改变理论的水平

1. 应用于个体水平:**健康信念模式**(health belief model, HBM)、**阶段变化理论**(stages of change model)、**理性行为理论**和**计划行为理论**

2. 应用于人际水平:**社会认知理论**(social cognitive theory, SCT)

3. 应用于社区和群体水平:社区组织模型、创新扩散理论

(二) 健康信念模式

1. 是**最早**运用于解释个体健康行为的理论模型,是目前被接受程度较高也相对比较成熟的健

^① 增是指内在能动性的发挥和增强,权是指自主和决定的能力;是指通过积极参与,从而让人们增强自我决策、排除障碍和采取行动的能力,来改变影响他们自身健康的因素和促进健康的过程;包括个体和人际水平、组织水平、社区水平三个层面

康行为改变理论

2. 基本内容

(1) **自觉易感性(perceived susceptibility)**和**自觉严重程度(perceived severity)**: 前者是指个体内心感觉到自己健康状况面临受到损害或某种疾病的威胁; 后者是指对得了疾病的严重后果或得了疾病不治疗的严重后果的认识

(2) **自觉益处(perceived benefits)**和**自觉可能障碍(perceived barriers)**: 对采取某种行为/放弃某种行为的结果的估计, 相信这种行为和上述疾病/危险因素有密切联系, 包括认识到该行为可能带来的好处, 同时也认识到采取行动可能遇到的困难

(3) **自我效能(self-efficacy)**: 是指一个人对自己实施/放弃某一行为的能力的自信; 对于改变人们长期形成的生活习惯和饮食习惯至关重要

(4) **行为线索(cues to action)**: 是指诱发健康行为发生的因素(内在的或外在的), 是导致个体行为改变的最后推动力; 行为线索越多, 权威性越高, 个体采纳健康行为的可能性越大

3. 核心: 个人对疾病易感性和严重性的认识, 对预防性行为的相对益处和障碍的认识

(三) 行为改变阶段模式

1. 基本假设: ①将人的行为改变解释为一个连续的、动态的、逐步推动的过程, 而不是一个结果; ②每个人在行为改变的动机、准备方面, 都处于不同水平; ③注重个体内在因素, 并认为人们修正负向行为/采取正向行为实质上是一种个人决策过程

2. 最突出的特点: 强调**根据个人和群体的需求(所处阶段)确定健康促进策略的必要性**

3. 行为改变阶段&干预措施

(1) **无打算阶段(precontemplation)**: ①没有在未来六个月中有改变自己行为的考虑或有意坚持不改; 可能是由于尚未意识到自己的行为存在问题, 也可能是以前尝试过改变但因失败而觉得没有能力改变; ②干预: 提高需要改变的意识

(2) **打算阶段(contemplation)**: ①打算在未来六个月中采取行动, 改变疾病危险行为; 此时人们已经意识到自己的行为存在问题, 也意识到行为改变后的好处, 但同时也意识到会有一些困难, 从而处于一种**矛盾心态**, 甚至长期停滞不前; ②干预: 动员、鼓励制定特定计划

(3) **准备阶段(preparation)**: ①将于未来一个月内改变行为; 这些人在过去一年内已经有所行动, 并对所采取的行动已有打算; ②干预: 帮助制定一个具体的行动计划, 设定阶段性行为改变目标

(4) **行动阶段(action)**: ①在**过去六个月中**目标行为已有所改变; 但要注意: 行为的改变必须符合科学家/专家的判断已达到足以降低疾病风险的程度; ②干预: 协助信息反馈、解决问题、社会支持、强化

(5) **行为维持阶段(maintenance)**: ①已经维持新行为状态**长达六个月以上**, 已**达到预期目的**; 人们努力防止旧行为复发, 但其已比较自信, **不易再受诱惑而复发旧行为**; ②干预: 协助应对可能问题、设置提醒物、寻找替代品、避免反复

(6) **终止阶段**: 是否存在尚有争议; 在某些行为(特别是成瘾性行为)中可能有此阶段

4. 行为改变阶段和认知行为步骤的对应关系(行为改变阶段中的心理活动)

(1) 无打算阶段和打算阶段: 提高认识

(2) 打算阶段和准备阶段: 情感唤起

(3) 准备阶段和行动阶段: **自我再评价**^①、环境再评价、自我解放、社会解放

(4) 维持阶段: 反思习惯、强化管理、控制刺激、求助关系

5. 行为改变阶段模式 VS 健康信念模式: 前者是从一个动态的过程来描述人们的行为变化, 而后者则是从行为诱发因素的角度探讨人们行为变化的原因

6. 局限性: ①对环境的影响作用考虑较少; ②是对行为改变的描述性解释, 而非原因性解释;

^① 在认知和情感上对自己的健康风险行为进行自我评价, 从而认识到改变的重要性

③各阶段的划分和相互关系不够明确

(四) 社会认知理论/交互决定论(reciprocal determinism)

1. 特点: 属于**人际水平**的行为改变理论, 可解释广泛人类行为(包括健康行为)的综合行为理论, 也是为设计行为干预措施**使用最广泛**的理论

2. 主要观点: ①个体在特定的社会情景中, 并不是简单地接受刺激, 而是把外界刺激组织成简要的、有意义的形式, 并把已有的经验运用于要加以解释的对象, 在此基础上才决定行为方式; ②将重点放在个体信念方面, 强调人们对自己能力的信心

3. 主要内容

(1)**交互作用**: 个体的行为是**行为、个人认知和其它内部因素、环境**三者之间的交互作用所决定的

(2)**观察学习**(observational learning)

A. 个体通过观察来学习, 了解社会环境, 进而形成行为; 行为一旦形成, 便由三方面进行调节和维持, 即刺激、强化和认知

B. 观察学习所具备的条件/过程: ①必须引起对象的注意(注意过程); ②对象要将观察的行为保持在记忆中(保持过程); ③对象需要有言语和动作能力(保持过程); ④对象要有适当的动机(动机过程); ⑤应在实施正确行为之后加以强化(生成过程)

(3)**结果预期**(outcome expectation): 是指预期的行为结果; 可模拟健康行为的有利结果

(4)**结果期望**(outcome expectancy): 是对特定的行为结果的价值判断, 把预期的行为结果量化; 可展示行为改变的有意义的结果

(5)**自我效能**: 是**核心内容**; 即相信自己能在特定环境中恰当而有效地实施行为; 在能力训练和强化刺激下, 自我效能会逐渐增强; **提高自我效能的途径**: ①成功地完成过某行为; ②观察其它人所得间接经验; ③口头劝说; ④情感激发

(6)**行为能力**(behavioral capability): 是指执行特定行为的知识和技能

(7)**自我控制**(self-control): 是针对目标行为或行为实施的个人调节; 可提供目标设定、决策、问题解决、自我监督、自我奖励的机会

(8)**情感**: 在行为形成和改变的过程中会出现一些情感性问题, 包括心理防御机制

(9)**环境**(environment): 是指客观存在的外部因素, 但主要通过人的主观意识起作用; 当人们意识到环境提供采取某类行为的机会时, 人们可能克服障碍而形成该行为

(10)**情境**(situation): 是客观环境的心理反应, 包括真实的、歪曲的、想象的因素

(11)**强化**(reinforcement)

A. **定义**: 是指通过改变**行为后件(强化因素)**使**今后行为频率增加**的结果

B. **分类**: 外部强化(一般通过他人的反应或其它环境因素实现)和内部强化(来自于个人的经验/自身的价值观, 结果预期和结果期望是重要成分)、正向强化(行为发生后出现愉快刺激使今后特定行为增加)和负向强化(**行为后不愉快刺激得以消除而使今后特定行为增加**)

C. **惩罚**: 和强化相反; 包括 I 型(行为发生后通过呈现厌恶刺激以减少今后行为发生频率)、II 型(通过消除使人愉悦的刺激减少今后类似行为的发生频率)

第三节 健康咨询的基本模式和原则

一、健康咨询的基本模式——“5A 模式”

1. 内容: 是医务人员在临床场所为患者提供健康咨询的 5 个基本步骤

(1)评估(Ask, Assess): 行为、病情、知识、技能、自信心

(2)劝告(Advise): 提供有关健康危害的相关信息, 行为改变的益处

(3)达成共识(Agree): 根据患者的兴趣、能力共同设定一个改善健康/行为的目标

(4)协助(Assist): 为患者找出行动可能遇到的障碍, 帮助确定正确的策略、解决问题的技巧、

获得社会支持

(5)安排随访(Arrange): 明确随访的时间、方式和行动计划; 最终通过患者自己的行动计划, 达到既定的目标

2. 意义: 是帮助患者改变行为的一系列步骤, 是指导“如何做”的一套程序, 是做到以患者为中心的一种实践方式

3. 注意: ①在进行不同行为改变咨询时, 每个步骤的干预内容是有所不同的; ②可从任何一个步骤开始, 也可在任何一个步骤结束, 而非绝对从头开始一直到结束

二、健康咨询的原则

①建立友好关系; ②识别需求: 不要帮助服务对象找问题, 主要应该倾听; ③移情: 对服务对象的感受表示理解和接受, 而非同情; ④调动参与; ⑤保守秘密; ⑥尽量提供信息和资源

三、帮助患者建立健康行为

1. 提高认识: 明确危险因素对健康的影响, 对行为改变的必要性和可能性做一个完整的回顾

2. 分析决定因素: 反思目前需要改变的不良行为, 可通过行为影响因素的分类进行鉴别

3. 制定可行的目标: **SMART 原则** (具体(specific)、可测量(measurable)、以行动为导向(action-oriented)、现实(realistic)、时间节点(time-oriented)); 注意循序渐进

4. 自我激励: 要有积极的结果预期、学会处理各种挑战、经常自我鼓励

第四章 控制烟草使用

第一节 概述

一、烟草制品

1. 定义: 是指全部/部分有烟叶作为原材料生产的供抽吸、吸吮、咀嚼、鼻吸的制品

2. 分类

(1)有烟烟草: 是指吸食时需要点燃并吸入烟草烟雾; 是**最普遍**的烟草吸食方式, 如卷烟

(2)无烟烟草: 是指无需点燃而直接用口鼻吸用; 如**鼻烟**和**咀嚼烟**

3. 主要有害成分: 尼古丁是烟草**成瘾的主要物质**; CO 是烟草**烟雾中的主要成分**; 烟草烟雾中的多环芳香烃类(PAHs)、N-亚硝胺类、芳香胺类和某些易挥发的有机物是**致癌物质**

二、环境烟草烟雾

1. **主流烟雾(mainstream smoke)**: 是指吸烟者吸卷烟时从卷烟嘴端或烟蒂端吸入的烟雾

2. **测流烟雾(sidestream smoke)**: 是指从卷烟的燃烧端在两次抽吸之间阴燃时产生的烟雾, 包括从包装烟草烟纸扩散出来的烟雾; 燃烧不完全且未经任何过滤→**危害更大**

3. **环境烟草烟雾(environmental tobacco smoke, ETS)/二手烟(secondhand smoke)**: 吸烟者呼出的主流烟雾和测流烟雾, 和周围的空气混合, 被不吸烟者吸入

4. **三手烟**: 是指吸烟之后残留在室内各种物体表面的有害颗粒物; 主要危害婴幼儿健康

三、烟草流行四阶段概念模型

显示了在吸烟历史较长的工业化国家, 烟草流行**高峰后 30 年**, 吸烟归因死亡才会达高峰(烟草的“**延迟健康效应**”); 男性吸烟率的升高较女性**早**, 其峰值的吸烟率也较女性**高**

第二节 吸烟行为干预

一、烟草依赖疾病

1. 定义: 使用烟草一定时间后就可以成瘾; 是一种慢性高复发性疾病, 本质是**尼古丁依赖**

2. 烟草依赖综合征的诊断标准: 在过去 1 年内出现 6 选 3: ①对吸烟的强烈渴望和冲动感;

②难以控制吸烟行为; ③当停止吸烟/减少吸烟量时出现戒断症状; ④尼古丁耐受的表现;

⑤因吸烟放弃/减少其它活动或爱好; ⑥不顾吸烟的危害而坚持吸烟

二、临床场所戒烟指导（注意健康行为改变理论的应用）

1. 5A 戒烟法（行为改变阶段模式）

(1) Ask——询问吸烟情况

(2) Advise——建议所有的吸烟者戒烟

可教育的时机(teachable moment): 是指患者所处的情况使之更容易接受忠告的时机；如患者本身发生了与吸烟有关的疾病时

(3) Assess——评估吸烟者的戒烟意愿

提高戒烟动机的干预措施 5R 法（健康信念模式）:

★Relevance（相关性）：使患者意识到戒烟和它们密切相关，越个体化越好

★Risk（危险性）：使患者意识到吸烟的潜在健康危险

★Rewards（益处）：使患者意识到戒烟的益处，特别是那些和吸烟者最可能相关的益处；**任何年龄戒烟均可获益，戒烟越早，获益越大**

★RoadBlocks（障碍）：使患者意识到在戒烟过程中可能遇到的障碍并提供相应治疗手段

★Repetition（反复）：利用每次机会，反复加强戒烟动机干预

(4) Assist——帮助患者戒烟：提供戒烟药物或行为咨询治疗

(5) Arrange——安排随访

2. **ABC 戒烟法**：为了便于操作，新西兰戒烟指南将 5A 戒烟法加以简化：A(Ask)、B(Brief advice)、C(Cessation support)

3. 对不同类型人群的戒烟干预指导

(1) 现在吸烟且愿意尝试戒烟：提供简单的戒烟帮助，并推荐到戒烟门诊或拨打戒烟热线

(2) 现在吸烟但不愿尝试戒烟：见于简单干预使其产生戒烟想法

(3) 曾经吸烟但现已戒烟：对最近戒烟者应肯定其取得的成功，回顾戒烟的益处，帮助患者解决遇到的困难

(4) 从未吸烟：给予表扬和鼓励

第三节 常用的戒烟药物及其使用方法

★**尼古丁替代疗法(NRT)类药物**：外源性尼古丁的吸收和释放速度远低于烟草中尼古丁的代谢速度，故可维持体内尼古丁在较低水平；依据戒烟者意愿选择剂型（咀嚼胶、贴片、吸入剂、喷雾剂、含片等），并督促使用者按要求使用足够量，疗程至少持续 8~12w

★**盐酸安非他酮**：抑制 DA 和 NA 的重摄取、**阻断**尼古丁乙酰胆碱受体

★**伐尼克兰**： $\alpha\beta_2$ 尼古丁乙酰胆碱受体的部分激动剂（具有高度亲和力和选择性）

第四节 人群烟草控制的策略

MPOWER 战略：是 WHO 在各国控烟相关研究和实践的基础上，结合烟草控制框架公约(FCTC)条款的要求，为减少烟草需求而提出的 6 项十分重要且有效的人群烟草控制策略；M(Monitor)代表监测烟草使用和预防政策，P(Protect)代表保护免受烟草烟雾，O(Offer)代表提供戒烟帮助，W(Warn)代表警示烟草危害，E(enforce)代表执行禁止烟草广告、促销、赞助的规定，R(raise)代表提高烟草税（**对遏制年轻人和贫困人口吸烟最为有效**）

第五章 合理营养指导

第一节 合理营养

一、基本概念

1. **营养(nutrition)**：是指人体摄取、消化、吸收、利用食物中的营养物质以满足机体生理需

要的生物学过程

2. 营养素(nutrient)

(1)是指食物中所含的营养成分;包括蛋白质、脂类、碳水化合物、矿物质、维生素

(2)可分为宏量营养素和微量营养素(矿物质和维生素);将碳水化合物、脂类、蛋白质称为**产能营养素(calorigenic nutrients)**

(3)生理功能:①提供能量;②构成细胞组织,供给生长、发育和自我更新所需材料;③调节机体生理活动

3. 膳食营养素参考摄入量(dietary reference intakes, DRIs)

(1)定义:是在每日膳食营养素供给量基础上发展而来的一组每日平均膳食营养素摄入量的参考值;为许多重要营养素的平均每日摄入量界定一个安全范围,并加以平衡协调

(2)种类

[1]平均需要量(estimated average requirement, EAR)

A. 定义:是指某一特定性别、年龄和生理状况群体中个体对某营养素需要量的平均值;摄入量达 EAR 水平时可满足群体中 **50%个体**对该营养素的需要

B. 意义:是制定其它 DRIs 的**基础**;可用于评估人群摄入不足的发生率和个体摄入不足的可能性

[2]推荐摄入量(recommended nutrition intake, RNI)

A. 定义:是指可满足某一特定性别、年龄和生理状况群体中**绝大多数(97~98%)个体**需要量的摄入水平;相当于传统的每日膳食**营养素供给量(RDA)**;长期摄入 RNI 水平,可满足身体对该营养素的需要,保持健康和维持组织中有适当的储备

B. 意义:作为个体每日摄取该营养素的**目标值**(但低于 RNI 使并不一定表示未达到适宜营养状态)

C. 计算: $RNI = EAR + 2SD$ (或 $RNI = 1.2 \times EAR$)

[3]适宜摄入量(adequate intake, AI)

A. 定义:是指通过**观察/实验**所获得的健康人群某种营养素的摄入量;也可满足几乎所有个体的需要

B. 意义:当个体需要量的研究资料不足而不能计算 EAR 和 RNI 时,可设定 AI 以替代 RNI;主要用做个体的营养素摄入目标,同时用做限制过多摄入的标准

[4]可耐受最高摄入量(tolerable upper intake level, UL)

A. 定义:是指平均每日摄入营养素的最高限量;此量对一般人群中几乎所有个体不致引起不利于健康的作用,但当摄入量超过 UL 且进一步增加时,损害健康的危险性随之增加

B. 意义:指导安全消费

二、人体必需的营养素和能量

(一)蛋白质

1. 必需氨基酸(essential amino acid, EAA)

(1)定义:是指在**体内不能合成或合成速度不能满足机体需要**,必须从**食物中获取**的氨基酸;包括亮氨酸、异亮氨酸、赖氨酸、甲硫氨酸、苯丙氨酸、苏氨酸、色氨酸、缬氨酸、组氨酸(婴幼儿)

(2)半必需氨基酸:半胱氨酸和酪氨酸在体内分别由甲硫氨酸和苯丙氨酸转变而来

(3)**条件必需氨基酸(conditional EAA)**:是指由于代谢障碍或机体处于某一生理状态下不能大量合成来满足机体需要的氨基酸;如对于早产儿,胱氨酸、酪氨酸和牛磺酸是条件必需氨基酸;对于外伤、术后患者,**精氨酸**是条件必需氨基酸

(4)氨基酸模式(amino acid pattern)

[1]定义:是指某种蛋白质中各种必需氨基酸的构成比例

[2]意义: 食物蛋白质氨基酸模式和人体的越接近, EAA 被机体利用程度越高, 食物中蛋白质营养价值也就越高; **鸡蛋蛋白质**氨基酸模式和人体最接近 (常被作为参考蛋白)

[3]**限制(limiting)氨基酸**: 食物蛋白质中, 某些必需氨基酸含量较低, 导致其它必需氨基酸在体内不能被充分利用, 使其蛋白质营养价值降低; 其中, 含量最低的称为第一限制氨基酸

[4]**蛋白质的互补作用**(complementary action)

A. 定义: 由于各种食物蛋白质中必需氨基酸模式 (**种类和数量**) 不同, 通常将富含某种必需氨基酸的食物和缺乏该种必需氨基酸的食物互相搭配混合食用, 混合后食物蛋白质中必需氨基酸模式更接近理想模式, 从而提高膳食蛋白质的营养价值

B. **原则**: ①食物的生物学种属越远越好; ②搭配的食物种类越多越好; ③不同种类食物的食用时间越近越好

C. **举例**: 谷类含赖氨酸较少而含色氨酸较多, 豆类含赖氨酸较多而含色氨酸较少, 两者混合食用可提高蛋白质的营养价值

2. 食物蛋白质营养价值的评价

(1)一般通过食物蛋白质含量、被消化吸收的程度、被人体利用的程度三方面进行评价; 一般来说, 动物性食物、大豆的蛋白质营养价值较高

(2)衡量蛋白质利用率的指标

● **生物价(biologic value, BV)/蛋白质利用率**: 是指食物蛋白质被消化吸收后在体内的利用程度; $BV = \text{储留氮} / \text{吸收氮} \times 100\%$

● 蛋白质消化率(PDR): $\text{吸收氮} / \text{摄入氮} \times 100\%$

● 蛋白质功效比值(PER): $\text{动物体重增加} / \text{摄入蛋白质} \times 100\%$

● **氨基酸评分(amino acid score, AAS)**: 是指被测食物蛋白质的必需氨基酸评分模式和推荐的理想模式或参考蛋白模式比较来反映蛋白质构成和利用率的关系

● **蛋白质净利用率(net protein utilization, NPU)**: 是指机体利用的蛋白质占食物中蛋白质的百分比; 包含蛋白质消化和利用两个方面, 故更为全面

3. 蛋白质 RNI: 正常成人 1.16g/(kg·d); 轻体力活动成年男性为 75g/d, 女性为 65g/d; 占膳食总能量的 10~12% (儿童青少年为 12~14%)

(二) 脂类

1. **必需脂肪酸**(essential fatty acid, EFA)

(1)定义: 是指人体必需的、自身不能合成的、必须由食物供给的**多不饱和脂肪酸**; 包括**亚油酸**和**α-亚麻酸**

(2)缺乏症状: 生长迟缓、生殖障碍、皮疹等

2. ω-3 系列多不饱和脂肪酸

(1)种类: EPA (二十碳五烯酸)、DHA (二十二碳六烯酸)

(2)生理功能: 降血脂、抑制血小板聚集、降低炎症反应、降压作用; DHA 尚可促进胎儿大脑和视网膜发育

3. 脂类 RNI: 成年人脂肪占膳食总能量的 **25~30% (<30%)**; 胆固醇摄入量不宜超过 300mg/d

(三) 碳水化合物

1. **膳食纤维**(diet fiber, DF)

(1)定义: 是指不能被人体利用、主要来自植物细胞壁的多糖 (复合碳水化合物)

(2)种类: 可溶性 (树胶、果胶、半纤维素); 非可溶性 (纤维素、某些半纤维素、木质素)

(3)特点: 以 β-1,4 糖苷键相连, 遇碘不起反应

(4)**生理功能**: ①增强胃肠功能, 利于粪便排出; ②控制体重、减肥; ③降低血糖和血脂;

④预防结肠癌

2. 碳水化合物 RNI: 成年人碳水化合物占膳食总能量的 **60~65%**; 建议健康成人每天摄入膳

食纤维 20~25g

(四) 能量

1. **能量系数(energy coefficient)**: 每克产能营养素在体内氧化产生的能量值; 蛋白质、脂肪、碳水化合物完全氧化可产生的净能量系数分别为 16.8kJ(4kcal)、37.6kJ(9kcal)、16.7kJ(4kcal)

2. 人体的能量需要

(1) **基础代谢 (60~75%)**: 维持人体生命活动所必需的能量消耗; 水平可用基础代谢率 (人体处于基础代谢状态下, 单位时间内每平方米体表面积所消耗热量) 表示

(2) **身体活动(PA)**: 劳动所消耗的能量和劳动强度、持续时间和熟练程度相关

- 轻: 办公室工作、讲课的教员、一般实验室操作、售货员、打字员
- 中: 学生日常活动、机动车驾驶、电工安装、木工操作、一般生活劳动
- 重: 非机械的农业劳动、炼钢、车床操作、舞蹈、体育活动

(3) **食物的热效应(thermic effect of food, TEF) (6%)**: 是指人体由于摄取食物所引起的额外能量消耗, 包括食物消化、运输、代谢和贮存活动中所额外消耗的能量; 以**蛋白质**最为显著

(4) 其它: 见于生长发育、怀孕、恢复期病人等情况

3. 能量 RNI: 轻体力劳动男性 10.04MJ/d(2400kcal/d), 女性 8.80MJ/d(2100kcal/d); 孕妇要增加 200kcal/d, 乳母要增加 500kcal/d

(五) 矿物质

1. 定义: 人体内, 除 C、H、O、N 以外的元素 (无论是以有机或无机形式存在于体内); 包括常量元素(macroelements) (7 种) 和微量元素(microelements, trace elements) (21 种)

2. 常量元素: 在体内含量>0.01%, 膳食中摄入量>100mg/d; 包括 K、Na、Ca、P、Mg、Cl、S

3. 微量元素

(1) **必需微量元素**: 元素在组织中浓度<250μg/g, 若该元素的摄入量减少到低于某一限值, 总会导致一种重要生理功能的损伤, 或该元素是机体内生物活性物质有机结构的组成成分; 包括 I、Zn、Se、Cu、Mo、Cr、Co、Fe

(2) 可能必需微量元素: Mn、Si、Ni、B、V

(3) 有潜在毒性的微量元素

4. 常见矿物质举例

(1) 钙

● 生理功能: ①构成骨骼和牙齿; ②维持神经肌肉活动; ③参与凝血过程; ④多种酶的激活剂; ⑤降低毛细血管和细胞膜的通透性

● 影响钙吸收的因素

促进: ①维生素 D; ②膳食**蛋白质、糖类** (特别是乳糖); ③食物中适宜的钙、磷比例; ④当机体对钙的需要量大或膳食中钙供给量高时

抑制: ①植酸; ②草酸; ③膳食**脂肪过多**; ④食物**纤维过多**; ⑤年龄大

● 缺乏症状: 骨骼病变, 如儿童佝偻病、成人骨质疏松症、老年人骨质疏松

● 过量症状: 增加肾结石危险性、乳碱综合征

● AI: 成年男女为 800mg/d

● 食物来源: **奶和奶制品**是最好来源; 其它的如小虾皮、黄豆及其制品、芝麻酱

(2) 铁

● 生理功能: ①参与体内氧的运输和组织呼吸过程; ②维持正常造血功能

● **容易缺乏的人群**: ①孕妇; ②婴幼儿 (特别是 6 个月~2 岁); ③学龄前儿童、学龄儿童;

④青春女性; ⑤老年人

● 缺乏症状: IDA

- 过量症状: 急性→铁中毒(呕吐、血性腹泻、凝血不良、代酸); 慢性→器官纤维化

- AI: 15mg/d (男), 20mg/d (女)

- 食物来源: 动物肝脏和全血、鱼肉、海带、黑木耳

(3) 锌

- 生理功能: ①参与金属酶组成; ②促进生长发育和组织再生; ③促进食欲; ④促进维生素 A 的正常代谢和生理功能; ⑤促进性器官和性功能的正常发育; ⑥保护皮肤健康; ⑦促进机体免疫功能; ⑧维持细胞膜结构

- 缺乏症状: 生长迟缓、性成熟受抑制、味觉/嗅觉异常、食欲减退、伤口愈合迟缓、皮肤病变

- 过量症状——锌中毒: 上腹疼痛、腹泻、恶心呕吐

- AI: 15mg/d (男), 11.5mg/d (女)

- 食物来源: 海产品、红肉、动物肝脏

(六) 维生素

1. 特点: ①均以维生素本身或可被机体利用的前体化合物(维生素原)的形式, 存在于天然食物中; ②非机体结构成分, 不提供能量, 但具有特殊代谢功能; ③一般不能在体内合成(维生素 D 除外)或合成量太少, 必须由食物提供; ④人体只需少量即可满足, 但绝不能缺少

2. 分类

(1)脂溶性维生素: 可在体内贮存; 过量摄入可引起中毒

(2)水溶性维生素: 如维生素 B、维生素 C、烟酸、泛酸、叶酸、生物素; 不可在体内贮存(需经常补充); 过量摄入一般不会引起中毒

3. **维生素缺乏常见原因**: ①摄入不足; ②需要量增加; ③吸收不良; ④食物储存和烹调方法不当; ⑤肠道细菌生长受抑制(如维生素 B₆、维生素 K、泛酸、生物素)

4. 常见维生素举例

(1)维生素 A

- 来源: 动物来源→维生素 A₁(视黄醇)、维生素 A₂(脱氢视黄醇); 植物来源→β-胡萝卜素(维生素 A 原)

- 生理功能: ①视紫质合成; ②上皮细胞糖蛋白合成; ③抗感染、抗肿瘤; ④促进生长发育

- 缺乏症状: 暗适应能力下降(严重时为夜盲症)、眼干燥症(Bitot 斑)、皮肤干燥、儿童生长发育迟缓、血红蛋白合成代谢障碍、免疫功能低下

- 过量症状: 中毒、高胡萝卜素血症

- 食物来源: 动物肝脏、鱼肝油(最丰富)、鱼卵、全奶、西兰花、芒果等

(2)维生素 D

- 来源: ①皮肤中 7-脱氢胆固醇转化; ②膳食

- 缺乏症状: 佝偻病、骨质软化症、骨质疏松

- 过量症状: 维生素 D 中毒

- 食物来源: 鱼肝油、奶油、鸡肝、鸡蛋; 注意奶制品是较差来源, 植物性食品不含

(3)维生素 C/抗坏血酸

- 缺乏症状: 坏血病(牙龈肿胀出血、结膜充血、毛囊角化、皮下瘀斑、关节疼痛)

- 食物来源: 新鲜蔬菜和水果

(4)维生素 B₁/硫胺素

- 生理功能: 是脱羧辅酶的主要成分、抑制胆碱酯酶活性

- 缺乏症状: 脚气病(干性→周围神经炎; 湿性→水肿和浆液性渗出; 爆发性→AHF; 混合性)

- 食物来源: 谷物、豆类、干酵母、坚果

(5) 维生素 B₂/核黄素

- 生理功能：可磷酸化为 FMN、FAD
- 缺乏症状：**口角炎、睑缘炎、阴囊皮炎**（口腔生殖系综合征）、鼻翼两侧脂溢性皮炎；长期缺乏也可导致儿童生长迟缓、轻中度 IDA
- 食物来源：动物内脏、蛋黄、乳类、绿色蔬菜；谷物含量较少

(6) 叶酸

- 生理功能：**一碳单位转移**所必需
- 缺乏症状：**巨幼贫**、舌炎、胃肠功能紊乱、**新生儿神经管畸形**、高同型半胱氨酸血症
- 食物来源：动物内脏、蛋、鱼、绿叶蔬菜、坚果、大豆

三、合理营养和平衡膳食

1. **合理营养**(optimal nutrition)：是指**平衡而全面**的营养；一方面满足机体对各种营养素和能量的需要，另一方面各营养素之间比例要适宜

2. **营养不良**(malnutrition)：是指由于一种/一种以上的营养素**缺乏/过剩**所造成的机体健康异常/疾病状态；包括营养缺乏和营养过剩

3. **平衡膳食**(balanced diet)/**合理膳食**(rational diet)

(1) 定义：是指提供给机体**种类齐全、数量充足、比例适宜**的能量和各种营养素，并和机体的需要保持平衡，进而达到合理营养、促进健康、预防疾病的膳食

(2) 意义：平衡膳食是合理营养的**物质基础**，也是达到合理营养的**唯一途径**

(3) 基本要求

- ① 提供种类齐全、数量充足、比例适宜的营养素：注意食物的分类（第一类为谷类和薯类，第二类为动物性食物，第三类为豆类和坚果，第四类为蔬菜、水果和菌藻类，第五类为纯能量食物（如油、淀粉、食用糖、酒类））
- ② 保证食物安全
- ③ 科学的烹调加工：消除食物中抗营养因子和有害微生物、提高食物消化率、改变食物的感观性状、促进食欲
- ④ 合理的进餐制度和良好的饮食习惯

4. **膳食指南**(dietary guide)

(1) 定义：是根据营养学原则，结合国情制定的，是教育人民群众采用平衡膳食，以摄取合理营养促进健康的指导性意见

(2) 《中国居民膳食指南》(2007 年版)：①食物多样、谷类为主、粗细搭配；②多吃蔬菜、水果和薯类；③每天吃奶类、大豆或其制品；④常吃适量的鱼、禽、蛋和瘦肉；⑤减少烹调油用量，吃清淡少盐膳食；⑥食不过量，天天运动，保持健康体重；⑦三餐分配要合理，零食要适当；⑧每天足量饮水，合理选择饮料；⑨如饮酒应限量；⑩吃新鲜卫生的食物

(3) 中国居民平衡膳食宝塔(food guide pagoda)

A. 定义：每日膳食必须有 5 类食物按重量排列，恰似宝塔形；可以直观告诉居民食物分类的概念和每天各类食物的合理摄入范围

B. 组成：①底层：谷类、薯类、杂豆食物；②第二层：蔬菜、水果；③第三层：动物性食物；④第四层：奶类和豆类食物；⑤塔尖：烹调油和食盐 (<6g/d)；⑥强调足量饮水、增加身体活动

C. 应用原则：①确定适合自己的能量水平；②根据自己能量水平确定食物需要；③食物同类互换，调配丰富多彩的膳食；④要因地制宜充分利用当地资源；⑤要养成习惯，长期坚持

第二节 临床营养(clinical nutrition)/病人营养

一、概述

1. 定义: 是研究人体处于各种**病理状态下的营养需求和营养输注途径**的科学; 即在正常生理需要量的基础上, 根据疾病的种类、病情、病人的营养状况等, 合理安排饮食, 以增强机体抵抗力, 改善代谢, 修补组织, 积极地促进疾病转归, 从而使病人早期康复

2. 病人膳食的分类: 基本膳食、治疗膳食、特殊治疗膳食、儿科膳食、诊断膳食、代谢膳食

3. 病人营养物质的输注途径

● **肠内营养**: 是指经鼻胃(鼻肠)管或经胃肠造瘘管滴入要素制剂, 也有人愿经口摄入的一种营养补充方式

● **肠外营养**: 是指通过肠道以外的通路(即静脉途径)输注能量和各种营养素, 以达到纠正/预防营养不良, 维持营养平衡目的的营养补充方式

二、基本膳食

1. 普通膳食(normal diet): 和健康人的膳食基本相同; 主要适用于消化道功能正常、无发热和腹泻、产妇、恢复期患者

2. 软食(soft diet): 比普食更细软、易消化, **少用膳食纤维和粗纤维多的食物**; 主要适用于轻微发热、消化不良、肠道疾病恢复期、口腔疾病、咀嚼不便者

3. 半流质膳食(semi-liquid diet): 介于软食和流质膳食之间, 外观呈半流体状态, 易于咀嚼和消化; 主要适用于发热、呼吸道疾病、口腔疾病、身体虚弱者和刚分娩的产妇

4. 流质膳食(liquid diet): 是呈液体状态或在口中能溶化为液体的膳食; 但所供给的能量和营养素较缺乏(**属于不平衡膳食**), **不宜长期食用**, 应辅以肠外营养; 主要适用于高热、急性传染病、消化道出血、咀嚼困难、术后患者

三、治疗膳食(therapeutic diet)

1. 定义: 是指根据不同的病理和生理状况, 调整病人膳食的营养成分和性状, 治疗/辅助治疗疾病, 促进病人康复的膳食

2. 基本原则: 在平衡膳食的前提下, 考虑病人的消化、吸收和耐受力以及饮食习惯

3. 种类

(1) 低蛋白膳食: 适用于肾脏疾病、肝性脑病

(2) 低盐膳食: 适用于高血压、心力衰竭、急性肾炎、妊高症、水钠潴留者

(3) 低嘌呤饮食: 适用于痛风、高尿酸血症、尿酸性结石

第三节 人群营养状况评价和干预策略

一、人群营养状况评价/营养调查(nutritional survey)

1. 目的: 全面了解不同生理状况、不同生活环境、不同劳动条件下各种人群营养状况和存在的问题, 为有计划地改善和提高人民膳食质量提供科学依据

2. **组成(评价指标)**

(1) 膳食调查

● 原理: 借助于掌握就餐人数、进食种类和数量, 利用食物成分表计算每人每日从膳食中摄入的营养素和能量的量, 并与中国居民每日膳食营养素参考摄入量比较, 以评价个体/群体的膳食数量和质量

● 方法: 称重法、记账法、回顾法、化学分析法、食物频率法

(2) 体格测量: 特别是处于生长发育期的儿童

● 体重和身高: 如年龄组别体重(儿童)、身高组别体重(儿童)、理想体重(成人)、体质指数(成人)

● 皮褶厚度和上臂围

● 腰围和臀围

(3) 营养缺乏病的临床检查

(4)营养状况实验室检查

二、人群营养干预策略（疾病的营养防治原则）

1. **高胆固醇血症（心血管疾病）**：①控制总能量摄入，保持理想体重；②限制脂肪和胆固醇摄入：限制饱和脂肪酸和胆固醇摄入，适当增加单不饱和脂肪酸和多不饱和脂肪酸的摄入，保持饱和脂肪酸:单不饱和脂肪酸:多不饱和脂肪酸=1:1:1；③适当摄入蛋白质（特别是优质蛋白质），少吃甜食；④保证充足的膳食纤维摄入；⑤供给充足的维生素和无机盐；⑥饮食清淡，少盐和限酒；⑦适当多吃保护性食物（如富含植物化学物质的洋葱、香菇）

2. **糖尿病**：①控制总能量（首要原则）；②供给适量的碳水化合物：每日进食量在 250~300g，占总能量 60%，重视选用血糖生成指数较低的碳水化合物；③供给充足的膳食纤维；④供给充足的蛋白质：占总能量 10~20%；⑤控制脂肪摄入量：占总能量 25%以下；适当控制胆固醇摄入量；⑥多吃蔬菜，供给充足的维生素和无机盐；⑦不宜饮酒；⑧合理安排每日三餐，每餐都要有碳水化合物、脂肪和蛋白质（以减缓葡萄糖的吸收）

3. **肥胖**：①控制总能量；②限制脂肪摄入量；③碳水化合物的供给要适量：以谷类食物为主，控制甜食摄入量；④限制辛辣和刺激性食物/调味品；⑤足量新鲜蔬菜和水果；⑥注意烹调方法，避免油煎、油炸、爆炒；⑦养成良好的饮食习惯：一日三餐定时定量，早餐要吃好，晚餐要吃少

第六章 身体活动促进

第一节 身体活动

一、**身体活动**(physical activity, PA)/**体力活动**

1. 定义：是指骨骼肌收缩导致机体能量消耗**明显增加**的各种活动

2. 锻炼(exercise)：是指为了增进/维持身体健康而进行有计划、有组织的身體活动；是身体活动的一部分（并非等同于身体活动）

3. 分类

(1)按能量供应途径

● **有氧运动**(aerobic activity)：是指躯干、四肢等大肌肉群参与为主的、有节律、时间较长、能够维持在一个稳定状态的身体活动（如长跑、步行、骑车、游泳）；需要氧气参与，以有氧代谢为主要功能途径；有助于增进心肺功能、降低血压和血糖、增加胰岛素敏感性、改善血脂和内分泌功能、**提高骨密度**、减少体内脂肪蓄积、控制体重增加

● **无氧运动**(anaerobic activity)：是指以无氧代谢为主要供能途径的身体活动形式（不能维持在一个稳定状态），一般为肌肉的强力收缩活动；是**抗阻力强壮肌肉活动**的主要形式，也可发生在有氧运动末期；同样具有促进心血管健康和改善血糖等方面的作用

(2)按日常生活：职业性、交通往来、家务性、闲暇时间

(3)按生理功能

● 有氧运动：**最主要形式**

● **抗阻力活动**(resistance training)/强壮肌肉活动：是指肌肉对抗阻力的重复运动，具有保持/增强肌肉力量、体积和耐力的作用；主要依赖**无氧代谢**供能

● 关节柔韧性活动(flexibility exercise)/拉伸：是指通过躯体/四肢的伸展、屈曲和旋转，锻炼关节的柔韧性和灵活性的活动；如芭蕾、体操、划船

● 身体平衡和协调性练习(balance training)/神经肌肉训练：是指改善人体平衡和协调性的组合活动；如太极拳、普拉提、瑜伽

二、身体活动强度(intensity)

1. 定义：**单位时间**内身体活动的能耗水平或对人体生理刺激的程度；包括**绝对强度**（物理强

度)和**相对强度**(生理强度)

2. 常用的衡量指标

(1)**绝对强度**——**代谢当量**(metabolic equivalent, **MET**/梅脱): 是指身体活动时的能量消耗和安静坐姿时的能量消耗的比值; 1MET 相当于每千克体重每分钟消耗 **3.5ml** 的氧, 或每千克体重每小时消耗 1.05kcal(4.4kJ)能量的活动强度; 一般**≥6MET** 为高强度, **3~5.9MET** 为中强度, **1.1~2.9MET** 为低强度

(2)相对强度

● **最大心率百分比**($HR_{\max}\%$): 是靶心率^①和最大心率^②的百分比值; 目前推荐以 **60%**和 **85%** 为有效界值和安全界值

● **最大耗氧量百分比**($VO_{2\max}\%$): 身体活动的实际耗氧量和最大耗氧量^③之比

● **自我感知运动强度**(ratings of perceived exertion, RPE): 是以受试者自我感觉来评价运动负荷的心理学指标, 以个体主观用力和疲劳感的程度来判断身体活动的强度(特别适合于**老年人和体质较差者**); 其中, **5~6 级**表示达到了自我感觉/主观用力的**中等强度**活动水平, 表现为: 心跳呼吸加快, 用力但不吃力; 可随呼吸的节奏连续说话, 但不能放声歌唱, 如同尽力快走时的感觉

3. 身体活动强度分级

	$HR_{\max}\%$	$VO_{2\max}\%$	RPE	MET
低强度	40~60	<40	较轻	<3
中强度	60~70	40~60	稍累	3~6
高强度	71~85	60~75	累	6~10
极高强度	>85	>75	很累	10~11

三、身体活动总量

(一) 身体活动的频度和持续时间

1. **频度**: 是指一段时间内进行身体活动的次数; 一般以**周**为单位

2. **持续时间**: 是指进行一次某种身体活动时所持续的时间, 包括持续维持一定强度或以一定节奏重复运动的时间; 一般以**分钟**为单位

(二) 身体活动总量(total volume of physical activity)

1. **定义**: 是指个体身体活动强度、频度和每次活动持续时间的综合度量; 数值上等于上述三个变量的乘积; 身体活动总量**是决定健康效益的关键**

2. 国际上通常采用梅脱·分钟或梅脱·小时来度量一定时间内某项身体活动的能量消耗水平或身体活动总量

第二节 身体活动和健康

一、身体活动的健康效益

1. 身体活动对健康的影响取决于其类型、强度、时间、频度和总量; 也遵循以下原则: ①平时缺乏身体活动的人, 若能经常参加中等强度的身体活动, 其健康状况和生活质量都可得到改善; ②强度较小的身体活动也有促进健康的作用, 但产生的效益相对有限; ③适度增加身体活动量可获得更大的健康效益; ④不同的身体活动类型、时间、强度、频度和总量促进健康的作用不同

2. 规律身体活动的益处

① 一般采用终止运动后立即测 10s 脉搏数, 然后乘以 6 代表 1min 脉率

② 可通过运动测试获得, 也可用公式进行简单估计: 最大心率=220-年龄(岁)

③ 是机体在进行有大肌肉群参与的肌肉动力性收缩活动(如跑步、骑自行车)中, 达到本人极限水平时的耗氧量

(1)改善心肺功能: ①改善中枢和外周的适应力→增加最大摄氧量; ②绝对次大强度活动→降低每分钟通气量、心肌耗氧量、心率和血压; ③增加骨骼肌毛细血管密度; ④增加运动时血乳酸阈值; ⑤增加运动时疾病症状/体征出现的阈值

(2)降低冠脉疾病危险因素: ①降低静息收缩压/舒张压; ②增加血清 HDL、降低血清 TG; ③降低机体总脂肪, 减少腹腔内脂肪; ④减少胰岛素需要量, 改善葡萄糖耐量; ⑤减少血小板黏附和凝集

(3)降低发病率和死亡率

A. 一级预防: 较高的活动/体适能水平和降低冠脉疾病死亡率相关, 与合并心血管疾病、冠脉疾病、脑卒中、2 型 DM、骨折、结肠癌、乳腺癌和膀胱疾病发生率相关

B. 二级预防: 心梗后参与心脏康复性运动训练可降低心血管疾病和全因死亡率

(4)其它: ①改善焦虑和抑郁; ②增强老年人体质和独立生活能力; ③增加幸福感; ④增加工作、娱乐、活动能力; ⑤减少老年人摔倒或相关受伤的风险; ⑥预防/缓解老年人功能受限; ⑦增强许多老年慢性疾病的疗效

3. 身体活动总量是**决定健康效益的关键**

二、身体活动伤害——**运动伤害**(sport related injury)

1. 定义: 是指身体活动中或活动后发生的疾病

2. 种类: 最常见的是**外伤和急性心血管事件**; 其它的如脱水、女运动员三联征^①

3. 注意: 平常很少活动的人、中老年人、心血管病病人和有潜在疾患的个体, 在开始锻炼和增加活动量之前, 进行必要的健康筛查和运动风险评估, 将有助于降低发生运动伤害的风险

三、有益健康的身体活动推荐量

1. 人群身体活动水平

(1)身体活动高度活跃 (2 选 1): ①每周 $\geq 3d$ 的高强度身体活动 ($MET=8.0$), 同时身体活动总量必须 $\geq 1500MET \cdot min/w$; ②每周 $\geq 7d$ 的高强度身体活动、中强度身体活动 ($MET=4.0$) 和步行 ($MET=3.3$) 的任意组合, 同时身体活动总量必须 $\geq 3000MET \cdot min/w$

(2)身体活动中度活跃 (3 选 1): ①每周 $\geq 3d$ 的且至少持续 20min 的高强度身体活动; ②每周 $\geq 5d$ 的且至少持续 30min 的中强度身体活动或步行; ③每周 $\geq 5d$ 的高强度身体活动、中强度身体活动和步行的任意组合, 同时身体活动总量必须 $\geq 600MET \cdot min/w$

(3)身体活动不足: 未达到前两者标准的身体活动水平

2. **静态行为**(sedentary behavior): 是指人一天坐着较长时间的行为, 包括工作、学习和休闲所坐的时间; 其时间越长, 对健康影响越大

3. **各年龄组身体活动推荐标准**

(1)5~17 岁: ①每天累计至少 60min 中、高强度身体活动; ② $>60min$ 的身体活动可提供更多的健康效益; ③多数日常身体活动应该是有氧运动; 同时每周至少进行 3 次高强度身体活动 (包括强健肌肉和骨骼的活动)

(2)18~64 岁: ①每周至少 150min 中强度有氧身体活动, 或每周至少 75min 高强度有氧身体活动, 或中、高强度两种活动相当量的组合; ②有氧运动每次应至少持续 10min; ③为获得更多的健康效应, 应增加有氧运动, 达到每周 300min 中强度或每周 150min 高强度有氧运动, 或中、高强度两种活动相当量的组合; ④每周至少应有 2d 进行大肌群参与的强壮肌肉活动

(3)65 岁及以上: ①每周至少 150min 中强度有氧身体活动, 或每周至少 75min 高强度有氧身体活动, 或中、高强度两种活动相当量的组合; ②有氧运动每次应至少持续 10min; ③为获得更多的健康效应, 应增加有氧运动, 达到每周 300min 中强度或每周 150min 高强度有氧运动, 或中、高强度两种活动相当量的组合; ④每周至少应有 2d 进行大肌群参与的增强肌

^① 相互影响的饮食失调+闭经+骨质疏松

肉力量的活动;⑤活动能力较差的老年人每周至少应有 3d 进行增强平衡能力和预防跌倒的活动;⑥由于健康原因不能完成所建议身体活动量的老人,应在能力和条件允许范围内尽量多活动

第三节 临床场所身体活动指导

一、运动处方(exercise prescription)概述

1. **定义**:是指对从事**运动锻炼者或病人**,根据医学检查资料,按其**健康、体适能**和**心血管功能**状况,结合**生活环境条件**和**运动爱好**等个体特点,用处方的方式规定适当的**运动类型、强度、时间和频度**,并指出运动中的**注意事项**,以便有计划地经常性锻炼,达到健身或治疗的目的

2. 分类: 竞技训练运动处方、预防保健运动处方、临床治疗运动处方

3. **制定原则**: ①个体化和针对性; ②循序渐进; ③有效性和安全性; ④全面性和长期性

4. 制定内容

(1)运动种类

(2)运动强度

(3)运动时间: 达到靶心率的累计时间一般以 20~30min 为宜

(4)运动频度: 每周锻炼 3~4 次最适宜; 注意运动间歇超过 3~4d 时运动锻炼的效果和蓄积作用就会减弱

5. 制定步骤

(1)行为改变理论指导下的身体活动咨询: ①身体活动咨询的 5A 模式; ②应用行为改变阶段模式指导身体活动的开展

(2)制订个体化运动处方

[1]运动前风险评估

A. 种类

★自我评估: 填写身体活动准备问卷(PAR-Q)最常用

★专业评估: 低危(危险因素<2个)、中危(危险因素≥2个)、高危(有已知疾病)

B. 客观测量

★**体质指数(BMI)**: 由于肌肉密度比脂肪大, 故 BMI 可能高估肌肉非常发达人的体脂含量, 也可能低估肌肉质量降低人群(如老年人)的体脂含量

★**腰围**

★**体脂百分数**: 男性在 10~22%, 女性在 20~32%均是对健康有益的

★**体适能(physical fitness)**

①**定义**: 是指人们拥有或获得的和完成身体活动的能力相关的一组要素/特征: 分**健康相关**(如心肺耐力、身体成分、肌肉力量、肌肉耐力、柔韧性)和**技术相关**(如灵活性、协调性、平衡性、力量、反应时间、速度); 既是**身体活动的基础**, 也是身体活动健康效益的目的

②**心肺耐力**: 是整个良好体适能的**基础**

③**心肺适能**: VO_{2max} 是标准测量指标

④**肌肉适能**: 包括肌肉力量(施加在某块特殊肌肉的外力, 常用阻抗表示)和肌肉耐力(是指肌肉群在一段时间内完成重复收缩以致引起肌肉充分疲劳的能力或保持在最大收缩能力在特定百分比的持续时间)

[2]确定身体活动目标量: FITT 原则(频度、强度、时间和类型)

[3]确定活动进度

[4]预防意外情况和不适的处理

★**运动量适宜的标志**: 运动结束后, 心率在休息后 5~10min 恢复到运动前水平, 并且运动

后感到轻松愉快，食欲和睡眠良好，虽然可能有肌肉酸痛和疲劳，但经休息后可消失

二、常见疾病的运动处方（略）

第七章 疾病的早期发现和第二级预防的实施

第一节 疾病筛检计划的制定

一、确定疾病筛检项目时需遵循的最低标准

1. 疾病方面：①所筛检的疾病/状态必须是严重的：有较高的发病率或死亡率；避免出现过多假阳性结果；②对所筛检的疾病/状态的预防效果和副作用有清楚的认识；③对所筛检疾病/状态的自然史有比较清楚的了解，应有可识别的早期症状/体征，且有足够长的[领先时间](#)

^①(lead time)实施筛检

2. 筛检试验方面：①灵敏度、特异度；②可接受性：方法快速、简便、廉价、安全

3. 医疗保健系统：①应该明确定义筛检的目标人群；②应该明确筛检的负责人和用于判断筛检试验阳性结果的截断值，应该清楚如何使筛检结果成为受检者常用医疗保健场所的医学记录；③在开展一项特殊疾病的筛检计划前，患者应已经得到有效治疗；④干预措施应易于被接受；⑤对筛检阳性者能有效追踪，以确定其是否患病；⑥必须治疗筛检和诊断过程中发现的疑难病症者

4. 伦理学：①尊重个人意愿、知情权；②有益无害；③公正

二、确定筛检频率

1. 决定筛检频率的因素

(1)疾病的**病理特点和进展速度**

(2)筛检方法的**灵敏度**：灵敏度高→筛检频率主要根据疾病的病理发展速度决定，灵敏度低→需要增加筛检频率

2. 确定筛检频率时需注意的问题

(1)疾病的危险度**并不是**决定筛检频率的因素（而更多的是决定是否要做这项筛检）

(2)首次筛检和以后重复实施筛检频次：①首次筛检往往都会发现很理想的效果；②检查越频繁，发现的假阳性结果越多

三、确定一次筛检所包含的项目

在同一时间、同一受检者用多项筛检方法来筛查多种疾病，并不一定能提高筛检工作的效率

四、以定期健康检查取代年度全面体格检查(ACPE)

1. 原因：全面而无目的性的检查，不仅会产生更多的假阳性，也会增加受检者和社会的经济和精神负担；也不符合伦理学原则

2. 定期健康检查(period health examination)：按照确定疾病筛检项目和筛检频率的原则，根据求医者的性别和年龄，科学地制定出**个性化**疾病筛检方案，形成一个**针对特定疾病**应间隔多长时间检查一次的健康维护计划

五、实施筛检的基本程序

1. 遵循筛检原则

2. 检查前准备：①核对所要开展检查的各个环节是否符合要求；②仔细告诉受检者按照检查的要求做好检查前准备

3. 掌握检查方法：遵循规范

4. 提供健康咨询

5. **筛检异常的处理**：①发现异常异常筛检结果；②可能需要的进一步检查：排除筛检的假阳性结果或作鉴别诊断；③可能需要的治疗方案：应根据措施的有效性和患者的偏好选择；④

^① 是指通过筛检试验，在慢性病自然史的早期阶段（如症状出现前），提前作出诊断，从而赢得治疗时间

转诊、专家咨询和会诊；⑤随访；⑥健康教育

6. 解释：筛检的不良作用、筛检方法的正确性和可靠性、其它注意事项

第二节 不适宜的筛检技术举例

1. 血液检查：①普查样本大，加上检查条件、时间的限制，常出现错误结果；②某些异常项目无重要的临床意义或无证据表明早期诊断能明显改善临床预后

2. 尿常规：①无足够证据表明其作为筛检方法有足够的预期价值并可改善哪些无症状者的预后，也无证据表明此法可降低死亡率；②正常人群中泌尿系统疾病发病率不高，尿液分析又具有较高假阳性率

3. 血清肿瘤标志物检测

(1)对肿瘤的诊断价值：主要用于**辅助诊断而不能作为肿瘤诊断**的主要依据，**也不提倡对无症状人群进行普查**

(2)用于高危人群筛查的原则：①该肿瘤标志物发现早期肿瘤有较高灵敏度；②测定方法的灵敏度、特异度高，重复性好；③筛检费用经济、合理；④筛查时肿瘤标志物异常升高，但无症状和体征者需复查和随访

4. 肝炎病毒标志物：仅限于某些特定群体（如献血员、托幼教师、餐饮行业、肝炎/肝癌患者的家属）

5. 心电图：①普查的结果多无重要临床应用，也无需治疗；②单次检查灵敏度较低

6. 胸部 X 线摄片：可发现早期肺癌，提高手术切除率，但不能降低死亡率

7. 违禁药物检测：①常规检测方法准确性不高；②检查结果可带来不良影响；③伦理学问题

8. 腹部超声检查：①对肝脏肿瘤、囊肿和血管瘤的诊断和鉴别诊断有重要价值；②普查出来的大量肝囊肿、肾囊肿、胆石症给患者带来心理压力

9. 血管超声检查：对无症状者的灵敏度和特异度较低，无病因诊断价值

10. 骨密度测定：DXA 有一定辐射且成本高

11. 阴道镜：筛检宫颈癌有较高假阳性率且成本高

12. 子宫内膜活检：有创检查，存在一定风险；且多数子宫内膜癌会因阴道流血而早期发现

13. 眼压测定：灵敏度和特异度差

第八章 人群健康和社会预防服务

第一节 人群健康和社区卫生

一、人群健康(population health)

1. 定义：是受社会、经济、环境、个体行为和生物遗传等因素决定的，可以量化的整个人群的健康；是某人群的健康结局及其在不同群组间的分布；既是一个目标，也是一个策略

2. 要素：①关注全体人群的健康；②分析健康的各种决定因素和它们之间的相互作用；③强调循证决策；④增加对上游领域的投入；⑤采用多元健康促进策略；⑥加强部门和组织间的合作；⑦调动公众的广泛参与；⑧建立人群健康改善的责任制

3. Rose 人群策略：关注整个人群，将健康（疾病）的风险分布左移；即便健康（疾病）的风险分布左移程度较小，也可产生巨大的健康效益

4. 实现人群健康的有效途径：以健康促进为抓手来实施

二、社区和社区卫生

1. 社区(community)

(1)定义：是指若干社会群体或社会组织聚集在某一地域里所形成的一个生活上相互关联的大集体

(2)构成要素: ①人口聚集; ②有一定地域; ③有一定生活服务设施; ④社区居民群之间种种的社会关系; ⑤各种社会群体和机构

2. 社区卫生(community health)

(1)定义: 是**人群健康**的策略和原则在社区水平上的具体应用; 强调了解社区全体居民的健康和疾病, 通过确定优先项目、消除不同群体间健康的不平等来促进健康和提高生活质量

(2)实施原则: ①以健康为中心; ②以人群为对象; ③以需求为导向; ④多部门合作; ⑤人人参与

第二节 社区预防服务(community preventive services)/社区公共卫生服务

一、概述

1. 定义: 是以健康为中心、**社区为范围**、全人群为对象的综合性健康促进和疾病预防服务; 是人群健康落实到社区卫生工作的具体体现

2. 特点: 以社区全人群为服务对象 (**而非个体**), 强调社区内多部门合作和社区的参与

3. 目的: 促进健康, 预防伤害、疾病、失能、早逝

4. 分类: 社区健康促进、学校健康促进、职业人群健康促进、医院健康促进

二、我国社区预防服务的项目确定依据和基本内容

1. 确定依据: ①我国居民的主要健康问题 (公共卫生问题); ②财政能力; ③服务能力; ④干预效果

2. 内容: ①卫生信息管理: 社区诊断、健康档案管理、日常信息收集; ②健康教育: 卫生知识普及、重点人群和重点场所健康教育; ③传染病防治: 疫情报告和监测、预防接种、相关特殊疾病防治、爱国卫生指导; ④慢性非传染性疾病防治: 筛查、病例管理; ⑤精神卫生; ⑥妇女保健: 孕前保健、孕产期保健、更年期保健、妇女常见病筛查; ⑦儿童保健: 新生儿保健、婴幼儿保健; ⑧老年保健; ⑨残疾康复; ⑩计划生育技术服务

三、社区预防服务项目的实施和管理

1. **社区动员**(community mobilization): 是指通过发动社区群众的广泛参与, 让其**依靠自己的力量**实现特定社区健康发展目标的**群众性运动**

2. 社区诊断

3. 制定社区预防服务计划

4. 社区预防服务计划的实施

5. 社区预防服务的评价: 形成评价、过程评价、总结评价

第三节 社区诊断(community diagnosis)

一、社区诊断概述

1. 定义: 是指**社区卫生工作者**通过一定的定性和定量的调查研究方法, 收集必要的资料, 通过科学、客观地分析确定**并得到社区人群认可的该社区的主要公共卫生问题和社区现有资源情况**, 从而为**社区预防服务计划的制定**提供科学依据

2. 目的: ①确定社区的主要公共卫生问题; ②寻找造成以上公共卫生问题的可能原因和影响因素; ③确定本社区预防服务需要解决的健康优先问题和干预重点人群和因素; ④为社区预防服务效果的评价提供基线数据; ⑤为社区其它工作打下基础

二、社区诊断的步骤

1. 确定所需信息: 人口学信息、卫生信息、背景信息、相关机构

2. 收集信息

(1)利用现有资料

(2)专项调查: **定性** (个体访谈、社区论坛、选题小组讨论、焦点组讨论、现场观察、地图

- 法)、定量
3. 分析信息
4. 作出诊断

第九章 慢性非传染性疾病的预防和管理

第一节 慢性非传染性疾病概述

一、概念

1. 慢性非传染性疾病(non-communicable disease, NCD)/慢性病: 不特指某种疾病, 而是对一组起病时间长, 缺乏明确病因证据, 一旦发病病情迁延不愈的非传染性疾病的概括性统称
2. 举例: 冠心病、脑卒中、恶性肿瘤、糖尿病、慢性呼吸道疾病
3. 不良的生活方式是其主要病因

二、流行病学

1. 流行特点: ①高发病率、高死亡率; ②主要危险因素暴露水平不断提高; ③慢性病的疾病谱发生变化; ④疾病负担不堪重负
2. 主要危险因素: ①吸烟; ②膳食因素和肥胖; ③身体活动不足和静坐生活方式; ④过量饮酒; ⑤精神、心理失衡

三、WHO 预防控制原则

1. 强调在社区和家庭水平上降低慢性病危险因素, 进行生命全程预防
2. 三级预防并重, 采取以健康教育、健康促进为主的综合措施, 把慢性病作为一类疾病来共同防治
3. 全人群策略和高危人群策略并重
4. 传统保健系统服务内容、方式向包括鼓励病人共同参与、促进和支持病人自我管理、加强病人定期随访、加强和社会家庭合作等内容的创新性慢性病保健模式发展
5. 加强社区慢性病防治的行动
6. 改变行为危险因素以预防慢性病, 以生态健康促进模式和科学的行为改变理论为指导, 建立以政策和环境改变为主要策略的综合性社区行为危险因素干预项目

第二节 慢性非传染病疾病的管理

一、疾病管理(disease management)

1. 定义: 是指针对疾病发生发展的不同阶段采取不同的措施, 提供不同的服务, 也就是对疾病采取“全程管理”, 从根本上控制医疗保健的成本, 节约有限的卫生资源
2. 目的: ①降低医疗费用; ②提高人群的健康状况

二、慢性病管理(health management for the chronic disease)

1. 定义: 是指以生物-心理-社会医学模式为指导, 组织慢性病专业医生和护理人员, 通过为健康人、慢性病风险人群、慢性病患者提供全面、连续、主动的管理, 以达到促进健康、延缓慢性病病程、减少并发症、降低伤残率、延长寿命、提高生活质量, 同时降低医疗费用为目的的一种科学健康管理模式

2. 内容

- (1)慢性病管理的计划: 设计、实施、评价、推荐
 - (2)慢性病管理的支持体系: ①卫生行政部门对社区卫生服务机构的公共投入和规模; ②建立社区卫生服务机构和医院之间双向转诊制度; ③建立资源整合的完善的卫生信息系统平台
 - (3)慢性病管理的要素
- A. 建立有效的团队协作: ①以病人为中心的管理团队; ②以流程管理为中心的管理团队;

③小团队管理模式（适合于偏远山区）

B. 完善初级卫生保健团队

C. 建立各部门的协作

D. 建立社区临床信息系统

E. 医生培训：遵循指南、发展临床工具

F. 病人教育和自我管理

三、慢性病自我管理(chronic disease self-management, CDSM)

1. 定义：是指在卫生保健专业人员的协助下，个人对慢性病承担一些预防性/治疗性的卫生保健活动

2. 目标：①提高患者所需基本知识和技能，让其有能力、有信心自己照顾自己；②通过技术上、政策/环境/资源上支持医生在日常诊疗时为患者提供帮助，支持其进行自我管理

3. 内容

(1) 患者日常的自我管理

A. 自我管理任务：①所患疾病的医疗和行为管理；②角色管理；③情绪管理

B. 自我管理的基本技能：①解决问题；②决策；③寻找和利用社区资源；④建立良好的医患关系；⑤目标设定和采取行动

(2) 社区对患者自我管理的支持：在社区内持续性开展慢性病自我管理健康教育项目

(3) 医务人员对患者自我管理的支持和随访：①日常自我管理活动的支持、指导、评估、帮助解决问题等；②有效的临床管理；③准确道德诊疗计划；④紧密的随访

(4) 支持医生对慢性病患者自我管理支持的系统改变：①创造一种行业文化、机制来促进服务质量的不断提高和服务创新；②调整服务提供方式，确保有效果、有效率的临床服务和对自我管理的支持；③促进卫生机构提供符合科学证据和患者选择的服务；④建立信息系统，利用患者和人群数据来帮助提高服务质量和效率

第十章 环境卫生

第一节 环境有害因素及其来源

一、基本概念

1. 环境(environment)

(1) 定义：是指在特定的时刻由物理、化学、生物和社会因素构成的整体状态；这些因素可对生命体或人类活动直接/间接地产生现时/远期作用；环境为人类提供赖以生存的各种物质基础，也为人类提供社会环境基础

(2) 分类

A. 自然环境：人类出现以前就已经客观存在的各种自然因素的总和

● 原生环境(primitive environment)：是指天然形成的，未被人为活动影响或影响较小的自然环境

● 次生环境(secondary environment)：是指由于人类生产、生活和社会交往等活动使天然形成的环境条件发生了改变的自然环境；如生活环境和生产环境

B. 社会环境：人类在生产、生活和社会交往等活动过程中建立起来的上层建筑体系

(3) 组成因素：生物因素、化学因素、物理因素、社会心理因素

2. 环境卫生(environmental health)：是以人类及其周围环境为对象，阐明环境因素对人群健康影响的发生和发展规律，并通过识别、评价、利用或控制和人群健康有关的各种环境因素，达到保护和促进人群健康的目的

3. 环境污染(environment pollution)：由于人为或自然的原因，使环境中污染物的量超过环境

的自净能力,造成环境质量下降和恶化,直接/间接/潜在地影响健康;严重时称为**公害(public nuisance)**,由环境严重污染引起的地区性疾病称为**公害病(public nuisance disease)**

二、**环境有害因素的来源**

(一) 人为因素有害因素

1. 空气中有害物质的来源: ①工业生产(重要来源); ②交通运输(重要来源); ③生活炉灶(**煤**是大气污染的主要来源, **烹调油烟**是室内污染的主要来源); ④建筑材料和家用电器(如甲醛、氡、电磁辐射); ⑤室内人员活动(如吸烟)

★大气质量指数(AQI): PM10、二氧化硫、二氧化氮; 需要加上 PM2.5、CO、臭氧

2. 水中有害物质的来源: ①工业废水(主要来源; 特点是水质和水量因生产品种、工艺、规模等不同而有显著差别, 废水的质和量也有不同); ②农业污水; ③生活污水

3. 土壤中有毒物质的来源: 来自于工业、生活、农业污染

(1)气型污染: 以表层土壤污染最为严重, 分布和范围受排放源和当地气象因素的影响

(2)水型污染: 工业废水是土壤污染的主要来源; 生活污水是土壤生物性污染的主要来源

(3)固体废弃物型污染: 污染最严重的是化学工业、金属冶炼加工业产生的固体废弃物

(二) 自然因素有害因素

1. 地壳化学元素分布异常

2. 自然灾害产生的有害因素

第二节 环境有害因素对健康的危害

一、环境有害因素的接触途径

1. 主要通过呼吸道、消化道、皮肤等多种途径接触

2. **环境污染物在环境介质中迁移和转化的特点**: ①扩大人群接触的范围; ②改变污染物的性质和毒性(如无机汞变成甲基汞); ③改变机体接触的途径; ④改变了机体接触的剂量

二、生物标志物(biological marker)

1. **定义**: 机体暴露于环境污染物的**早期阶段**, 机体就会出现一系列**生物学变化**(如毒物含量在体内的改变, 特殊代谢产物的出现, 毒物产生的毒性效应); 这些都可通过现代技术加以测定和识别, 从而成为一种标志物, 能特定地显示机体对环境毒物的暴露和**早期损害**情况; 广义上来说, 生物标志物几乎包括反映生物系统和环境中化学、物理、生物因素之间相互作用的所有测定指标

2. 分类

(1)**接触性生物标志物**: 是指生物材料中存在的环境毒物及其代谢产物的含量高低可反映机体对毒物的接触水平; 如尿酚可视为苯的接触性生物标志物

(2)**效应性生物标志物**: 是指机体中可测出的生化、生理、行为或其它改变的指标; 如血细胞中 8-OHdG 可视为毒物引起 DNA 氧化损伤的效应性生物标志物

(3)**易感性生物标志物**: 是反映机体先天具有或后天获得的对接触外源性物质产生反应能力的指标; 其中, 代谢酶的遗传多态性是主要原因之一

3. **选择原则**: ①具有一定的特异度和足够的灵敏度; ②有足够稳定性; ③分析的重复性和个体差异都在可接受范围内; ④取样时最好对人体无害, 易被接受, 技术易于掌握

三、决定环境有害因素对健康影响的因素

1. 污染物

(1)理化性质

(2)作用剂量/暴露浓度/暴露强度

● **剂量-效应(effect)关系**: 是指化学物质摄入量和摄入该化学物质生物**个体**之间呈现某种生物学效应程度的关系

● **剂量-反应(response)关系**: 是指一定剂量的化学物质导致**群体**中呈现某一生物学效应并达到一定程度的个体在群体中所占比例的关系, 一般以百分率表示; 但在实际研究工作中, 常以**暴露水平-反应关系**替代之

(3)作用时间: 污染物在体内的蓄积与其摄入量、生物半衰期和作用时间有关

2. 机体: 健康状况、生理状况、遗传因素、营养条件

3. 多种环境有害因素的联合效应: 相加作用、协同作用、拮抗作用、单独作用

四、环境污染对健康的危害

(一) 大气污染

1. 直接危害

(1)急性中毒: 大气污染物浓度在短期内急剧升高, 使周围人群吸入大量污染物造成中毒

A. 烟雾事件(主要)

★**煤烟型烟雾(coal smog)**: 是由于煤烟和工业废气大量排入大气且得不到充分扩散而引起; 主要污染物是 **SO₂ 和烟尘**; 多见于**冬春季的特定气象和地理条件下**

★**光化学烟雾(photochemical smog)**: 是由汽车尾气中**氮氧化物和挥发性有机物**在**强烈日光紫外线照射**下, 经过一系列光化学反应而生成的**淡蓝色烟雾**; 主要污染物是**臭氧、过氧酰基硝酸酯、醛类、酮类和过氧化氢**

B. 生产事故和意外事故

(2)慢性危害: 慢性炎症、变态反应、非特异性疾病、致癌作用

2. 间接危害: 温室效应(CO₂、CH₄、O₃、氟氯烃)、形成酸雨(**pH<5.6**的酸性降水)、破坏平流层的臭氧层

3. 补充

(1) **常见室内空气污染物**

● 化学性: SO₂、NO_x、CO、CO₂、挥发性有机物(如甲醛)、氟、砷、环境烟草烟气

● 物理性: 噪声和振动、辐射、氡

● 生物性: 流感病毒、结核杆菌、军团菌、SARS、EV-71、尘螨等

(2)居室微小气候: 是由于围护结构的作用, 形成的和居室外不同的气候; 包括气温、气流、气湿、热辐射

(3)**病态大楼综合征(sick building syndrome, SBS)**: 主要症状为咽喉干燥/疼痛、皮肤干燥/瘙痒、头痛乏力、手眼脑配合反应速度减慢; 但离开大楼后可逐步恢复正常

(二) 水污染

1. 生物性污染——**介水传染病**: 通过饮用水或接触受病原体污染的水体而传播的疾病; **流行特点**: ①水源一次大量污染后可出现暴发流行, 绝大多数病例发病日期集中在该病最短和最长潜伏期之间; ②病例的分布和供水范围一致, 绝大多数患者有饮用同一水源的病史; ③一旦对污染源采取治理措施, 疾病的流行可得到控制

2. 化学性污染: 如汞(**水俣病**)、铬(**毒胶囊**)、多氯联苯

(三) 土壤污染

1. 生物性污染: 肠道传染病和寄生虫病、钩端螺旋体病、炭疽病、破伤风、肉毒中毒

2. 化学性污染: 农药污染(慢性中毒、“三致”作用(致癌、致畸、致突变))、重金属污染(如**镉污染所致痛痛病**)

第三节 生物地球化学性疾病(biogeochemical disease)/地方病(endemic disease)

一、概述

1. **定义**: 由于地壳表层化学元素分布不均衡, 导致某些地区的水/土壤中某种元素过多/过少, 当地居民通过饮水、食物等途径摄入这些元素过多/过少而引起某些特异性疾病

2. 确定标准: ①具有明显的地区性; ②疾病的发生和地质环境中某些元素有剂量-反应关系且可用现代医学理论加以解释

3. 流行特征: ①具有明显的地区性; ②外来的健康人进入病区一定时间后也可发病, 其发病率和当地居民类似; ③迁出病区的健康者不再患该病, 病情有时也可减轻/痊愈; ④减少/消除环境中的致病因子, 该病的发生会减少/消失

二、常见生物地球化学性疾病举例

1. 碘缺乏病(iodine deficiency disorders, IDD): 包括在缺碘地区出现的**地方性甲状腺肿**($<150\mu\text{g/d}$ 为缺碘性, $>1000\mu\text{g/d}$ 为高碘性)、**地方性克汀病**、**智力障碍**、**生殖功能障碍**

2. 地方性氟中毒(endemic fluorosis)/地方性氟病

(1)流行特征: 饮水型(主要)、燃煤型(我国独有)、饮茶型(少数民族地区)

(2)临床表现

● **氟斑牙**: 釉质失去光泽、透明度下降; 釉面着色; 釉质缺损

● **氟骨症**: 骨关节持续性休息痛、肢体变形、神经症状

(3)治疗: 口服**钙剂和维生素**、治疗氟斑牙等

第四节 环境有害因素的预防和控制

一、环境污染物的危险度评价(risk assessment)

1. 定义: 对暴露于某一特定环境条件下, 该环境有毒有害物质/因素可能引起的健康效应及其危害程度进行定性定量评价, 并预测环境有害物质对暴露人群可能产生的有害效应的概率

2. 意义: 有助于对环境中有毒有害物质进行有效管理; 其结果可为制定环境卫生标准、管理法规、进行卫生监督、采取防治对策和措施、保护环境和人群健康提供科学依据

3. 内容(组成)

(1)危害鉴定(hazard identification): 第一步, 属于**定性评价**; 通过毒理学研究和人群流行病学调查资料, 判断在一定条件下, 被评价的化学物是否对机体健康产生有害效应, 这种效应是否具有该物质所固有的毒性特征和类型

(2)暴露评价(exposure assessment)/接触评价: 估计人群对某化学物质**暴露的强度、频率和持续时间**; 与评价该化学物质毒性效应的诱发时间和潜伏期有关系

(3)剂量-反应关系评定: 属于**定量评价**, 是**核心内容**; 可揭示**暴露水平**和**健康效益发生率**之间的关系

(4)危险度特征分析(risk characterization): 是在以上定性定量分析的基础上**确定有害物质暴露人群中有害效应发生率的估计值(危险度)**及其可信度或不确定性程度, 是最后评价阶段

4. 危险度管理(risk management): 是根据危险度评价结果综合考虑社会发展的实际需要、经济和技术水平, 对危险度进行利弊权衡和决策分析, 提出可接受水平的控制、管理措施(包括制定卫生标准、环境监测、健康监护、法律法规等)

5. 应用: ①预测、预报作用; ②新化学物的筛选; ③制订卫生标准; ④确定危险度管理的方案并付诸实施

二、环境有害因素的预防和控制策略

1. 制定并完善环境保护法律法规

2. 强化环境管理, 依法进行监督

3. 加强环境科学技术研究, 采用先进的污染防治技术

4. 开展环境教育, 提高全面环境意识

第十一章 职业卫生服务和职业病管理

第一节 职业性有害因素和健康损害

一、职业性有害因素(occupational hazards)

1. 定义：是指生产工作过程及其环境中产生的/存在的，对职业人群的健康、安全和作业能力可能造成不良影响的一切要素/条件的总和

2. 种类

(1)物理性有害因素：如异常气象条件、噪声和振动、非电离辐射、电离辐射

(2)化学性有害因素：如毒物、粉尘

(3)生物性有害因素：如生物源性变应原、细菌、病毒

(4)不良生理心理性因素：如人体工效学问题、工作过度紧张、职业心理紧张

二、职业病病伤(occupational disease and injury)

1. 定义：是指由职业性有害因素引起或与职业性有害因素有关的疾病和健康伤害

2. 种类

(1)职业病(occupational disease)

A. 定义

● 广义：是指和工作有关，并直接和职业性有害因素有因果关系的疾病；即职业性有害因素作用于人体的强度和时间超过机体所能代偿的限度时所造成的功能性/器质性病理改变，并出现相应的临床征象并影响劳动能力

● 狭义——法定职业病：是指企事业单位和个体经济组织的劳动者在职业活动中，因接触粉尘、放射性物质和其它有毒有害物质而引起的疾病（《职业病防治法》）

B.法定职业病目录：10 大类 115 个病种（注意：现已更新为 10 大类 132 种；其中，医务人员职业暴露感染艾滋病已列为职业病）

C.致病条件

①职业性有害因素：理化性质和作用部位

②作用条件：接触强度/浓度、接触时间、接触途径→决定职业性有害因素作用于机体的量

③个体危险因素/易感者：遗传因素、年龄和性别差异、营养不良、其它疾病、文化水平和不良生活方式

D. 特点：①病因明确（职业性有害因素），控制后可消除疾病发生；②病因和疾病之间一般存在接触水平；③群体发病；④早期诊断、及时合理处理后预后较好，发现越晚、预后越差；⑤重在预防，除职业性传染病外，治疗个体无助于控制人群发病

(2)工作有关疾病(work-related disease)/职业多发病

A. 定义：是指疾病的发生发展和职业性有害因素相关，但职业性有害因素并不是其唯一的直接因素，而是诸多因素之一；通过控制有关职业性有害因素，改善生产劳动环境，可使所患疾病得到控制/缓解

B.举例：如矿工的消化性溃疡、监狱警察的高血压、行政主管的冠心病

C.鉴别

区别	职业病	工作有关疾病
病因	职业危害因素是疾病发生、发展的唯一直接因素	职业危害因素不是疾病发生、发展的唯一直接因素，而是诸多因素之一
与疾病的关系	与疾病之间一般存在接触水平-效应关系	职业因素影响了健康，促使潜在的疾病暴露/加重已有疾病的病情
控制效果	控制职业危害因素/作用条件，可消除/减少疾病发生	控制有关职业因素，改善生产劳动环境，可使所患疾病得到控制/缓解

(3)工伤(occupational injury)：是指在工作时间和工作场所内，因工作原因发生意外事故而造成职业从事者的健康伤害

三、各种职业性有害因素及其健康损害

(一) 物理性

1. 高温作业

(1)定义: 工作场所存在生产性热源, 其散热量 $>23\text{W}/(\text{m}^3\cdot\text{h})$ 的车间; 或当室外实际出现本地区夏季通风室外温度时, 工作场所的气温高于室外 2°C 及其以上的作业

(2)种类

- 高温热辐射作业: 气温高、热辐射强度大、相对湿度较低(干热)
- 高温高湿作业: 气温高、热辐射强度不大、相对湿度大(湿热)
- 夏季露天作业

(3)健康影响

- 对机体生理功能的影响: 体温调节、水盐代谢、循环系统、消化系统、泌尿系统的变化
- 热适应(heat acclimatization): 是指人在热环境工作一段时间后对热负荷产生适应和耐受的现象; 表现为汗量增加、汗液中无机盐含量减少、皮肤温度和中心温度先后下降、心率明显下降; 机体产生的热休克蛋白可保护机体免受高温的致死性损伤
- 中暑: 热射病、热痉挛、热衰竭

2. 噪声

(1)听觉系统损害: 暂时性听阈移位(听觉适应、听觉疲劳)→永久性听阈移位(听力损失、噪声性耳聋)

(2)听觉外系统损害: 一系列神经系统症状、心血管系统症状、胃肠功能紊乱症状、生殖内分泌系统改变

3. 非电离辐射

(1)定义: 是指量子能量 $<12\text{eV}$ 不足以引起生物体电离的电磁辐射; 如紫外线、可见光、红外线、射频/无线电、激光

(2)健康影响

- 射频辐射: 类神经症、自主神经功能紊乱; 微波尚可引起眼睛和血液系统改变
- 红外线、紫外线和激光: 对皮肤和眼镜的损伤作用

(二) 化学性

1. 毒物

(1)定义: 是指在一定条件下, 以较小剂量即可引起机体功能性/器质性损害, 甚至危及生命的化学物质; 其中, 在生产过程中产生的, 存在于工作环境中的毒物称为生产性毒物(productive toxicant)

(2)健康影响

- 金属类毒物: 如铅中毒主要损害神经系统(类神经症、外周神经炎)、造血系统(贫血)和消化系统(绞痛)
- 刺激性气体: 局部(眼、呼吸道、皮肤)炎症, 严重时可引起全身反应
- 窒息性气体: 机体缺氧
- 有机溶剂: 职业性皮炎、中枢神经系统抑制、呼吸道刺激作用; 剂量大使可引起肝损害
- 苯的氨基和硝基化合物: 血液系统损害(如高铁血红蛋白、溶血)、中毒性肝病、皮肤刺激作用、晶状体混浊(三硝基甲苯)、职业性膀胱癌(联苯胺)
- 高分子化合物: 如氯乙烯可引起雷诺综合征、周围神经病、肢端溶骨症、肝功能异常
- 农药

(3)职业中毒: 是指职业人群在生产劳动中过量接触生产性毒物引起机体一定程度的损害而出现的疾病状态

2. (生产性)粉尘(dust)

(1)定义: 是指在生产过程中产生的并能长时间漂浮在空气中的固体微粒; 空气动力学直径

(AED) $<15\mu\text{m}$ 的尘粒可进入呼吸道 (**可吸入性粉尘**), 其中, AED $<5\mu\text{m}$ 的尘粒可深达呼吸道深部和肺泡, 称为**呼吸性粉尘**

(2)健康影响

- 呼吸系统疾病: 如**尘肺病** (是指长期吸入含有游离型二氧化硅的粉尘所致、以肺组织纤维化为主要表现的全身性疾病; 其中, 吸入游离型二氧化硅含量 $>10\%$ 者称为矽肺)、粉尘沉着症、肺炎、肺癌等

- 局部作用: 呼吸道病变、皮肤病变

- 全身中毒作用

(三)生物性

致病微生物、寄生虫、动植物

(四)不良生理心理性

1.不良职业性生理因素

(1)定义: 是指在劳动过程中由于人体工程问题而出现的个别器官/系统紧张、长时间处于不良体位/姿势、使用不合理工具

(2)**人体工效学(ergonomics)**: 是根据人的心理、生理和身体结构等因素, 研究人、工具、环境相互间的合理关系, 以保证人们安全、健康、舒适地工作的一门学科

(3)健康影响

- 强制体位: 下背痛、颈肩腕损伤、下肢静脉曲张、扁平足

- 个别器官紧张: 眼部疾病、发声器官疾病

- 压迫和摩擦: 胼胝、滑囊炎、掌挛缩

2.不良职业性心理因素

(1)定义: 是指当职业的需要和作业者的完成、适应能力和认识之间出现可察觉的不平衡时, 作业者可因此产生不适应的心理和生理反应

(2)**职业紧张(occupational stress)**/工作紧张(job stress): 是指在工作岗位的要求和工人的能力、资源不平衡或个体需求不满足时所产生的有害生理和心理反应; 呈持续状态, 可导致身心健康损害

第二节 职业卫生服务

一、基本概念

1. 职业卫生(occupational health): 以**职业人群和作业环境**为对象, 通过**识别、评价、预测和控制**不良职业环境中有害因素对职业人群健康的影响, 早期检测、诊断、治疗和康复处理职业性有害因素所致健康损害或潜在健康危险, 创造安全、卫生和高效的作业环境, 从而达到保护和促进职业人群的最高健康水平

2. **职业卫生服务(occupational health service, OHS)**: 是以保护和促进职业从事者的安全与健康为目的, 以职业人群和作业环境为对象的一种特殊形式的卫生服务; 主要通过各种有效的预防和干预措施, 控制工作场所可能产生的**职业性有害因素**及其**所致健康损害**, 为用人单位和劳动者提供服务

3. **基本职业卫生服务(BOHS)**: OHS 结合 WHO 初级卫生保健概念

二、要求和原则

1. 要求: 体现服务的公平性和可及性, 实现人人享有职业健康, 人人可利用职业卫生服务

2. **原则**: ①保护和预防原则; ②适应原则; ③健康促进原则; ④治疗和康复原则; ⑤全面的初级卫生保健原则

三、核心内容

1. 工作场所的健康需求评估: 如生产工艺分析、了解生产系统的改变计划、总结企业的劳动

力特征等

2. 职业人群的健康监护
3. 健康危险度评估
4. 危害告知、健康教育和健康促进
5. 职业病和工伤的诊断、治疗和康复服务
6. 实施和作业者健康相关的其它初级卫生保健服务
7. 职业场所突发公共卫生事件的应急救援

第三节 职业人群健康监护

一、概述

1. **定义**: 是以预防为目的, 通过对职业人群健康状况的各种检查以及系统、定期地收集、整理、分析和评价有关健康资料, 掌握职业人群健康状况, 及时发现健康损害征象, 并连续地监控职业病、工作有关疾病的分布和发展趋势, 以便适时地采取相应的预防措施
2. **目的**: ①检索和发现职业危害易感人群, 及时发现健康损害和职业病; ②评价健康变化和职业病有害因素的关系, 鉴定新的职业性有害因素; ③监视职业病和工作有关疾病的发病率和患病率在不同工业和不同地区之间的分布和随时间的变化; ④评价暴露防护和控制以及其它干预措施的效果; ⑤为制订相关法律法规和政策提供科学依据

二、内容

1. **医学监护(medical surveillance)**: 对职业人群进行医学检查和医学试验以确定其处在职业危害中是否出现职业性疾病; 包括就业前健康检查、定期健康检查、离岗或转岗时健康检查、职业病健康筛检
2. **职业环境监测(occupational environmental monitoring)**: 是对作业者作业环境进行有计划、系统的检测, 分析作业环境中有毒有害物质的性质、强度及其在时空的分布和消长规律
3. **信息管理**: 健康监护档案、健康状况分析、职业健康监护档案管理

第四节 职业病管理

一、概述

1. **定义**: 临床医生通过多学科方法, 对职业病的病因、临床表现、诊断、治疗和劳动能力鉴定等进行研究, 并根据《职业病防治法》及其相关法律法规进行职业病诊断、鉴定和防治的管理
2. **内容**: 职业病**诊断**管理、职业病**报告**管理、职业病患者的**治疗和康复**管理、**劳动能力鉴定**管理、职业病**预防**管理

二、职业病诊断管理

1. 诊断资格

(1) **诊断机构**: 由**省级卫生行政部门**批准的医疗卫生机构承担; 具备以下条件: ①具有《医疗机构执业许可证》; ②具有与开展职业病诊断相适应的医疗卫生技术人员; ③具有与开展职业病诊断相适应的仪器和设备; ④具有健全的职业病诊断质量管理制度

(2) **诊断医师**: 取得**省级卫生行政部门**颁发的资格证书且具备以下条件: ①具有执业医师资格; ②具有中级以上卫生专业技术职务任职资格; ③熟悉职业病防治法律法规和职业病诊断标准; ④从事职业病诊疗相关工作 5 年以上; ⑤熟悉工作场所职业病危害防治及其管理; ⑥经培训、考核合格

2. 诊断程序

- (1) 劳动者或用人单位提出诊断申请并提供相关资料
- (2) 受理: 当所提供资料审核合格时, 予以受理

(3)现场调查取证

(4)诊断：应有 **3 名及以上**取得职业病诊断资格的执业医师进行**集体诊断**

3. 诊断原则

(1)职业史：诊断的重要前提；应详细询问患者现职工作、工龄、接触有害因素的种类/程度/时间、生产劳动方式、防护措施、既往工作经历、同工种其它人员的患病情况

(2)职业卫生现场调查和危害评价：暴露浓度、生物学监测

(3)临床表现和检查：通过疾病史、临床症状和体征、常规检查、生化检查、其它辅助检查、活组织检查，分析判断患者的临床表现和职业病有害因素的危害作用是否相符，疾病严重程度和接触有害因素的浓度是否一致，职业病发病规律和接触有害因素的时间、顺序、方式是否相符，病人发病过程/病情进展/出现的临床表现是否和拟诊疾病规律相符

(4)注意：①一时不能确诊的可疑职业病应定期随访和观察；②没有证据否定职业病有害因素和病人临床表现之间的必然联系的，在排除其它疾病后，应当诊断为职业病

4. 和一般疾病诊断的异同点

(1)不同点：①职业病诊断政策性很强、技术要求高，是一项严肃的工作；②须由各级政府卫生行政部门认定的专门医疗卫生机构进行；③采取（诊断小组）集体讨论、诊断的方式；④进行诊断时，劳动者本人或用人单位必须提供详细的职业接触史和现场劳动卫生学资料；⑤诊断小组应遵循职业病诊断原则进行诊断

(2)相同点：根据临床表现和实验室检查鉴定患者受职业性有害性损害的后果及其病情程度

三、职业病报告制度

1. 急性职业病报告：12~24h 内上报；凡有死亡/同时发生 3 名以上急性职业中毒以及发生 1 名职业性炭疽，应立即报告

2. 非急性职业病报告：15d 内

四、职业病患者待遇

1. 职业病患者医疗待遇

2. 职业病患者工作变动待遇

3. 因职业病致残、致死待遇：致残者享有一次性伤残补助金、伤残津贴或一次性工伤医疗补助金和伤残就业补助金以及医疗待遇等；因职业病死亡者，直系亲属可领取丧葬补助金、供养亲属抚恤金和一次性工亡补助金

五、职业病预防管理

1. 职业病预防原则：预防为主；遵循三级预防原则

(1)第一级预防/病因预防：如改革生产工艺和设备、合理使用个体防护用品、控制作业场所有害因素水平在卫生标准迅速的范围内、对高危个体进行职业禁忌证检查

(2)第二级预防/发病预防：对作业人群实施职业健康监护、早期发现职业损害并及时处理

(3)第三级预防/临床预防：对已患职业病者调离原工作岗位、积极治疗、促进健康、预防并发症

2. 职业病防治管理：①有害作业单位职业病防治管理；②职业卫生监督管理部门职业病防治监督检查管理；③医疗卫生机构职业病防治

★职业生命质量(quality of working life)：是指劳动者对工作的感受和职业对劳动者的身心效应；影响因素包括工作环境、补偿系统、个体权益、自主权、工作内容和内外社会关系

第十二章 食品安全与食物中毒

第一节 食品安全概述

一、基本概念

1. **食品安全**(food safety): 是指食品**无毒无害**, 符合应当有的**营养要求**, 对人体健康不造成任何**急性、亚急性或慢性危害**; 食品安全是一个大的、综合性的概念, 涉及食品卫生、食品质量、食品营养等相关方面的内容和食品种植、养殖、加工、包装、贮藏、运输、销售、消费等环节

2. **食源性疾病**(foodborne diseases)

(1)定义: 是指通过摄入食物而进入人体的各种致病因子引起的, 通常具有感染/中毒性质的一类疾病; 包括食物中毒(**最常见**)、食源性肠道传染病和寄生虫病、人兽共患病、食物过敏、化学性有毒有害物质所致慢性中毒性疾病

(2)基本特征: ①经口途径; ②致病因子多样; ③临床表现各异

3. **食品污染**(food contamination): 是指在各种条件下, 有毒有害物质进入食物, 引起食品**安全性、营养性、感官性状**发生改变的过程; 是构成食品不安全的主要因素之一; 包括生物性、化学性、物理性污染

4. 食品添加剂(food additives)

(1)定义: 是指为**改善食品品质/色香味、防腐保鲜和加工工艺**的需要而加入食品的人工合成或天然物质

(2)**基本要求**: ①不应对人体产生任何健康危害; ②不应掩盖食物腐败变质; ③不应掩盖食品本身或加工过程中的质量缺陷或以参杂、掺假、伪造为目的而使用食品添加剂; ④不应降低食品本身的营养价值; ⑤在达到预期目前提下尽可能降低在食品中的使用量

5. 食品非法添加物(illegal additives): 凡是未被批准作为食品添加剂而向食品中添加的非食用物质; 如吊白块、苏丹红、瘦肉精、三聚氰胺

二、食品中常见污染物及其危害

1. **黄曲霉毒素**(aflatoxins, AF): 是一种真菌毒素; 除奶类食物主要受 **AFM₁** 污染外, **AFB₁** 污染最常见且对机体毒性最强; 我国食品中的 AF 主要由**黄曲霉菌**产生, 多见于南方亚热带地区, 主要见于花生、玉米及其制品; 主要引起肝损伤, 也是 I 类致癌物

2. 农药(pesticide)

3. 兽药(veterinary drugs): 常见的兽药残留有抗生素、寄生虫药和激素类药物; 主要危害:

①急慢性毒性作用; ②“三致”作用; ③激素反应; ④细菌耐药性增加; ⑤过敏反应

4. 有毒金属

5. N-亚硝基化合物(NOC): 具有很强的致癌性

6. 多环芳烃化合物(PAHs): 多数有致癌性, 特别是苯并芘

第二节 食物中毒

一、**食物中毒**(food poisoning)概述

1. 定义: 是指食用了被有毒有害物质污染的食品或食用了含有有毒有害物质的食品后出现的**急性、亚急性**疾病; 是**最常见**的食源性疾病, 但**不包括**因暴饮暴食而引起的急性胃肠炎、食源性肠道传染病和寄生虫病、食物过敏、以慢性中毒为特征的疾病

2. **发病特点**

(1)发病潜伏期短: 一般在 24~48h 内, 起病急骤、暴发性

(2)发病和特定食物有关: 病人在近期均有食用相同的食物, 发病范围局限于食用该食物的人群, 一旦停止供应和食用, 发病很快停止

(3)临床表现基本相似: 常以恶心呕吐、腹痛腹泻等胃肠炎症状为主, 可伴神经系统症状, 病程较短

(4)**一般无传染性**

3. **分类**

(1)细菌性食物中毒：**最常见**；发病率较高、病死率各异；发病有明显季节性（夏秋季）；中毒食品以动物性食品为主

(2)真菌性食物中毒：发病率和病死率较高；发病有明显季节性和地区性

(3)动物性食物中毒：发病率较高、病死率各异

(4)有毒植物中毒：发病率和病死率各异；包括天然有毒者、加工过程未能破坏/除去有毒成分（如四季豆、木薯、苦杏仁）、在一定条件下产生有毒物质（如发芽马铃薯）

(5)化学性食物中毒：发病率和病死率较高；发病无明显季节性和地区性；包括：①被有毒有害化学物质污染的食品；②误将有毒有害化学物质当作食品/食品添加剂；③在食品中滥用食品添加剂/添加非法添加物；④食品中的营养成分发生化学改变

4. 食物中毒调查：①明确是否是食物中毒、何种类型的食物中毒、中毒的三间分布；②查明中毒原因、途径；③为中毒病人的急救治疗、中毒食品、中毒现场的处理提供科学依据；④收集导致中毒事件违法者的违法依据；⑤积累相关资料进行分析和总结，为今后加强食物中毒的预防打下基础

5. 食物中毒处理总原则

(1)对病人采取紧急处理并及时向有关部门报告

(2)对中毒食品的处理：封存、追回、销毁

(3)对中毒场所的处理：消毒

二、细菌性食物中毒

（一）概述

1. 病因：①食品受到致病菌污染；②致病菌在食品中大量繁殖或产生毒素；③食物食用前未杀灭致病菌或食物被再污染

2. 发病机制：①感染型；②毒素型；③混合型

3. 临床表现：通常以急性胃肠炎症状为主；感染型**潜伏期相对较长，多伴发热**；毒素型**潜伏期长短不一，多无发热**

4. 处理：①首先应迅速排出毒物；②对症治疗；③特殊治疗：抗生素、补液、调节饮食等

（二）举例

1. 沙门菌食物中毒：主要见于动物性食品，加热到 100℃ 立即死亡；呈**感染型**

2. 副溶血性弧菌食物中毒：沿海地区高发，主要见于**海产品和盐渍食品**；呈**混合型**，表现为上腹部阵发性绞痛，继而腹泻（典型表现为洗肉水样血水便）但很少有里急后重

3. 葡萄球菌肠毒素食物中毒：多数毒素耐热；主要见于**奶蛋类、熟肉制品**；呈**毒素型**，潜伏期短，**呕吐剧烈而频繁**（主要特征）

4. 变形杆菌食物中毒：污染食物无腐败变质迹象，主要见于动物性食品；呈**感染型**

三、真菌性食物中毒

1. 赤霉病麦中毒：多见于麦收后食用受病害的新麦或误食库存的赤霉病变或霉玉米；**镰刀菌**产生的**赤霉病麦毒素**是主要有毒成分，对热稳定；严重时可呈酒醉样（醉谷病）

2. 霉变甘蔗中毒：多见于北方；甘蔗保存不当而受到**甘蔗节菱孢霉**污染并产生**3-硝基丙酸**（神经毒），损害中枢神经系统和消化系统，预后不良

四、动植物性食物中毒

1. 河豚中毒：主要是**河豚毒素(TTX)**，存在于鱼的内脏、生殖腺、血液、眼、腮、皮肤，以**卵巢**最毒，肝脏次之，是一种毒性极强的非蛋白类神经毒

2. 鱼类所致组胺中毒：主要见于海产鱼中的**青皮红肉鱼类（组氨酸含量高）**；当鱼体不新鲜或腐败且受富含组氨酸脱羧酶的细菌污染时，可形成**大量组胺**；表现为皮肤潮红、结膜充血、头晕头痛、心慌胸闷、呼吸加快，甚至有呼吸困难、血压下降；体温一般正常；预后良好

3. 毒蕈中毒

- (1) 胃肠炎型：见于毒红菇、墨汁鬼伞；但无发热
- (2) 神经精神型：见于毒蝇伞、豹斑毒伞、牛肝蕈；用阿托品类药物效果好
- (3) 溶血型：见于鹿花蕈
- (4) 肝肾损害型：见于毒伞属蕈、褐磷小伞蕈；**最严重**，病情凶险
- (5) 日光性皮炎型：见于胶陀螺（猪嘴蘑）

五、化学性食物中毒

1. 亚硝酸盐中毒

- (1) 来源：①蔬菜腐烂、腌制不充分；②将亚硝酸盐作为添加剂过量用于肉制品的腌制；③井水中含硝酸盐高，用此水煮饭并放置过久；④勿将亚硝酸钠作为食盐食用

(2) 表现：肠源性紫绀

(3) 急救：特效解毒剂为亚甲蓝（美蓝）和大剂量维生素 C

- 2. 砷中毒：表现为神经系统和内脏损害；解毒药是二巯基丙磺酸钠、二巯丙醇

3. EPO 中毒

第十三章 突发公共卫生事件及其应急策略

第一节 概述

一、突发公共卫生事件(emergency public health events)的基本概念

- 1. 定义：是指突然发生，造成或可能造成社会公众健康严重损害的重大传染病疫情、群体性不明原因疾病、重大食物和职业中毒以及其它严重影响公众健康的事件

2. 特点

- (1) 突发性：发生突然，出乎意料；无征兆
- (2) 普遍性：涉及区域广、人员多，可引起多米诺骨牌效应
- (3) 非常规性：超出一般社会卫生危机的发展规律，呈现多变性，甚至“跳跃式”发展

3. 分类

- (1) 重大传染病疫情：是指传染病的暴发和流行；包括鼠疫、肺炭疽和霍乱的暴发，动物间鼠疫、布鲁菌病和炭疽等流行，乙丙类传染病暴发或多例死亡，罕见或已消灭的传染病、新传染病的疑似病例
- (2) 群体性不明原因疾病：见后
- (3) 重大食物中毒和职业中毒：包括中毒人数超过 30 人或出现死亡 1 例以上的饮用水和食物中毒，短期内发生 3 人以上或出现死亡 1 例以上的职业中毒
- (4) 其它严重影响公众健康的事件：如医源性感染暴发、药品或免疫接种所致群体性反应/死亡等

4. 分级

- (1) 特别重大事件（I 级）：①一次事件出现特别重大人员伤亡，且危重人员多；或核事故和突发放射事件、化学品泄漏事故导致大量人员伤亡，事件发生地省级人民政府或有关部门请求国家在医疗卫生救援工作上给予支持的突发公共卫生事件；②跨省（区、市）的有特别严重人员伤亡的突发公共卫生事件；③国务院及其有关部门确定的其它需要开展医疗卫生救援工作的特别重大突发公共卫生事件
- (2) 重大事件（II 级）：①一次事件出现重大人员伤亡，其中死亡和危重病例超过 5 例的突发公共卫生事件；②跨市（地）的有严重人员伤亡的突发公共卫生事件；③省级人民政府及其有关部门确定的其它需要开展医疗卫生救援工作的重大突发公共卫生事件
- (3) 较大事件（III 级）：①一次事件出现较大人员伤亡，其中死亡和危重病例超过 3 例的突发公共卫生事件；②市（地）级人民政府及其有关部门确定的其它需要开展医疗卫生救援工作

的较大突发公共卫生事件

(4)一般事件(Ⅳ级):①一次事件出现一定数量人员伤亡,其中死亡和危重病例超过1例的突发公共卫生事件;②县级人民政府及其有关部门确定的其它需要开展医疗卫生救援工作的一般突发公共卫生事件

5.危害:①人群健康和生命严重受损;②造成心理伤害;③造成严重经济损失;④国家或地区形象受损和政治影响

二、突发公共卫生事件的应急预案

1.主要内容:①应急组织体系和职责;②突发公共卫生事件的监测、预警和报告;③突发公共卫生事件的应急响应和终止;④善后处理;⑤突发公共卫生事件的应急处理和保障;⑥预案管理和更新

2. 应急响应措施

(1)各级人民政府:①组织协调有关部门参与处理;②根据需要,调集人员、物资、交通工具、相关设施和设备;③划定控制区域;④疫情控制措施;⑤流动人口管理;⑥实施交通卫生检疫;⑦信息发布;⑧开展群众防治;⑨维护社会稳定

(2)卫生行政部门:①组织调查和处理;②组织评估,提出启动应急处理级别;③应急控制措施;④督导检查;⑤发布信息和通报;⑥制订技术标准和规范;⑦普及卫生知识;⑧进行事件评估

(3)医疗卫生机构:①开展病人接诊、收治和转运工作,实行重症和普通病人分开管理,对疑似病人及时排除或确诊;②协助疾控机构人员开展标本采集、流行病学调查;③做好医院内现场控制、消毒隔离、个人防护、医疗废物处理;④做好传染病和中毒病人的报告,任何医疗机构不得拒诊;⑤对群体性不明原因疾病和新发传染病做好病例分析和总结,积累经验;⑥开展科研和国际交流与合作

(4)疾病预防控制机构:①信息报告;②流行病学调查;③实验室检测;④科研和国际交流;⑤制订技术标准和规范;⑥开展技术培训

(5)卫生监督机构

(6)出入境检验检疫机构

三、医务人员的作用

1. 传染病疫情和突发公共卫生事件的风险管理:协助和参与作用

2. 突发公共卫生事件的发现和登记:哨点作用

3. 突发公共卫生事件的报告

四、突发公共卫生事件的处理原则

①病人医疗救治和管理;②突发事件密切接触者和健康危害暴露人员的管理;③流行病学调查;④疫点疫区处理;⑤应急接种和预防性服药;⑥宣传教育

第二节 群体性不明原因疾病应急处理

一、群体性不明原因疾病概述

1. 定义:是指一定时间内(通常是2w内),在某个相对集中的区域内同时/相继出现3例及以上相同临床表现,经县级及以上医院组织专家会诊,不能诊断或解释病因,有重症病例或死亡病例发生的疾病

2. 特点:①临床表现相似性;②发病人群聚集性;③流行病学关联性;④健康损害严重性

3. 分级

(1)Ⅰ级(特别重大):在一定时间内,发生涉及2个及以上省份的群体性不明原因疾病,且有扩散趋势;或由国务院卫生行政部门认定的相应级别的群体性不明原因疾病

(2)Ⅱ级(重大):在一定时间内,在一个省的多个县(市)发生群体性不明原因疾病;或由

省级卫生行政部门认定的相应级别的群体性不明原因疾病

(3) III级(较大): 在一定时间内, 在一个省的一个县(市)发生群体性不明原因疾病; 或由地市级卫生行政部门认定的相应级别的群体性不明原因疾病

二、群体性不明原因疾病的应急处理原则

①统一领导、分级响应; ②及时报告; ③调查和控制并举; ④分工合作、联防联控; ⑤信息互通、及时发布

第十四章 卫生系统及其功能

第一节 卫生系统和卫生组织机构

一、基本概念

1. 卫生系统(health system): 是指以**改善健康**为主要目的的所有组织、机构和资源的总和; 狭义的卫生系统也可看作是在一定的法律 and 政策的框架内的组织网络, 旨在组织、分配和利用现有的社会资源为全社会提供卫生保健服务, 通过保证质量、公平、效益和效果平衡, 卫生机构和服务人群的互动, 实现促进和维护人民健康、提高生活质量的目的

2. 我国卫生事业的性质: **政府实行一定福利政策的社会公益事业**

3. 我国的基本医疗卫生制度(“四梁八柱”)

(1) “四梁”: 公共卫生服务体系、医疗服务体系、医疗保障体系、药品供应保障体系

(2) “八柱”: 投入机制、价格形成机制、管理体制、运行机制、人才保障、信息系统、监管体制、法制建设

二、卫生系统的目标和功能

1. 目标

(1) 促进健康: 达到**人群健康水平平均较高、群体和个体之间的健康水平差异较小**

(2) 反应性(responsiveness)

A. 定义: 是指卫生系统在满足人们对系统中改善非健康方面的合理性期望的程度; 强调非卫生技术性服务和普遍的合理性期望

B. 测量指标(反应性的 7 大基本要素^①)

● 主观性指标——**尊重人权**: ①尊重个人尊严; ②保密性; ③自主性

● 客观性指标——**以卫生服务对象为中心**: ①及时性; ②社会支持网络; ③基本设施; ④就诊的选择性

(3) 公平性(equity)

[1] 定义: 是指卫生系统努力降低社会各类人群在健康和卫生服务利用上的不公正和不应有的社会差距, 力求每个社会成员都能够达到基本生存标准

[2] 内容

● 卫生保健公平性: 是指按照需要, 公正、平等地分配各种可利用的卫生资源, 使整个人群都有相同的机会从中受益, 包括水平公平(相同的卫生服务需要应该获得相同的卫生服务利用)和垂直公平(不同的卫生服务需要获得不同的卫生服务利用或根据不同的健康状况的个体需要提供不同的卫生服务)

● 卫生服务筹资公平性: 是指在卫生服务筹资过程中, 不同人群间的经济负担应该公平; 也可分为水平公平(不同社会类别人群支付相同的费用时应该获得相同的卫生服务利用)和垂直公平(个体在健康筹资时, 支付额应和其支付能力相一致)

● 健康公平性: 是指不同社会人群具有较相同的健康状况, 即不同人群具有相同的获得健康的机会

^① 在 WHO 的资料中, 反应性要素的权重依次为及时性、尊重个人尊严、自主性、保密性、社会支持

2. 功能

(1)四大基本功能：**提供服务、创建资源、筹措资金、监督管理**

(2)构建一个运行良好的卫生系统的关键因素：①领导和执政能力；②卫生信息系统；③卫生筹资；④卫生人力资源；⑤基本医疗产品和技术；⑥卫生服务提供

(3)卫生服务(health service)

A. 定义：是指卫生系统借助一定的卫生资源，向人群提供的**医疗、预防、保健、康复**等方面的服务活动；功能包括**健康促进、疾病预防、治疗、康复**

B.卫生服务系统的内容

● **卫生服务需要(health service need)**：是依据人们的实际健康状况和理想健康状况之间的存在差距而提出的对预防、保健、医疗、康复等服务的**客观需求**；主要取决于居民的**自身健康状况**；包括个体觉察到的需要和由医疗卫生专业人员判定的需要

● **卫生服务需求(health service demand)**：是从经济和价值观念出现，在一定时期内和一定价格水平上，人们**意愿而且有能力**消费的卫生服务量；**消费者的购买愿望和支付能力**是两大必备条件；包括由需要转化而来的需求和无需求的需求（如不良的就医和行医）

● **卫生服务利用(health service utilization)**：是需求者实际利用卫生服务的数量（有效需求量），是由人群卫生服务需要量和卫生资源供给量相互制约的结果；可直接反映卫生系统为人群健康提供卫生服务的数量和工作效率，间接反映卫生系统通过卫生服务对居民健康状况的影响，但不能直接用于卫生服务效果的评价

● **三者之间的关系**：①卫生服务需要是卫生服务需求的基础，当人们的卫生服务需要转换成卫生服务需求且所有的需求都是以从健康角度出发的实际卫生服务需要为基础时，卫生服务利用就会达到既满足居民健康的合理需要，又没有资源浪费的状态；②但需要能否转化为需求还与其收入水平、社会地位、享有的健康保障制度、交通便利程度、风俗习惯和卫生机构提供的服务类型和质量等多种因素有关，同时也要防止没有需要的需求的发生；③卫生服务利用是人群卫生服务需要量和卫生资源供给量相互制约的结果，它既直接反映了卫生系统为人群健康提供卫生服务的数量和工作效率，也间接反映了卫生系统通过卫生服务对居民健康状况的影响

三、卫生组织机构

1. 卫生行政组织：包括中央卫生部、省级卫生厅、市级卫生局、县级卫生局；职能：①规划；②准入；③监管；④卫生经济调控；⑤发布医疗卫生的相关信息；⑥促进公平竞争；⑦其它

2. 卫生服务组织：医疗机构、公共卫生机构、妇幼保健机构、医学教育机构、医学研究机构、军队/企业医疗卫生服务机构和其它卫生组织机构

3. 群众性卫生组织：①由国家机关、人民团体的代表组成的群众性卫生机构；②由卫生专业人员组成的学术团体；③由广大群众卫生积极分子组成的基层群众卫生组织

第二节 公共卫生体系

一、公共卫生概述

1. 定义

(1)**公共卫生(public health)**：是通过**有组织的社区努力**（如改善卫生条件、控制传染病、个人卫生教育、提供疾病早期诊断和预防性治疗的服务、建立社会保障机制等）来预防疾病、延长寿命、促进健康和提高效益的科学和艺术；目的是使每个公民都能实现其与生俱来的健康和长寿权利

(2)**公共卫生体系(public health system)**：是在一定的权限范围内提供必要的公共卫生服务的公共、民营和志愿组织的总体；常被描述为具有不同功能、相互关系和作用的组织网络

2. 公共卫生体系的组织网络：①各级政府的公共卫生机构（支柱）；②医疗保健服务提供系

统; ③社区; ④企事业单位; ⑤大众传媒; ⑥学术研究机构

3. **功能**: ①预防疾病的发生和传播; ②保护环境; ③预防意外伤害; ④促进和鼓励健康行为; ⑤对灾难做出应急反应, 并帮助社会从中恢复; ⑥保证卫生服务的有效性和可及性

4. 政府公共卫生机构的基本职能: ①评价: 收集信息, 作出社区诊断; ②制定政策; ③保障

5. PAHO/WHO 提出 11 项必需服务: ①监测人群健康状况、鉴别社会卫生问题; ②调查研究社会卫生问题和威胁健康的影响因素; ③宣传、教育卫生知识, 使人们有能力去处理健康问题; ④动员社区成员解决卫生问题; ⑤制定政策和计划, 支持个人和社区成员为健康而努力; ⑥执行法律法规, 保护健康、保障安全; ⑦通过有效的措施保证所有人群能得到基本的卫生服务; ⑧保障合格的公共卫生和医疗服务的人力资源; ⑨评估个体和群体卫生服务的效率、可及性和质量; ⑩突发公共卫生事件的应对; ⑪研究和创新解决卫生问题的方法

6. “十二五”时期基本医疗卫生服务国家基本标准: ①居民健康档案; ②健康教育; ③预防接种; ④传染病防治; ⑤儿童保健; ⑥孕产妇保健; ⑦老年人保健; ⑧慢性病管理; ⑨重型精神疾病管理; ⑩卫生监督协管; ⑪基本药物制度; ⑫药品安全保障

二、公共卫生管理的组织结构

1. 疾病预防控制中心(center for disease prevention and control, CDC)

2. 卫生法和卫生监督

3. 食品和药品管理结构: 国家食品药品监督管理局(SFDA)

4. 爱国卫生运动和爱国卫生运动委员会

★**爱国卫生运动(patriotic public health campaign)**: 是由政府组织, 全社会参与, 以改善城乡环境卫生, 增强群众卫生意识, 消除和减少健康危险因素, 倡导科学、健康、文明的卫生习惯和生活方式, 预防和控制疾病, 提高人民健康水平为目的的群众性、社会性卫生活动

5. 卫生部门以外的其它管理机构

第三节 医疗保健体系

一、医疗保健概述

1. **医疗保健体系(medical care system)**: 是向居民提供医疗保健和康复服务的医疗机构和有关保健的机构组成的系统; 以救死扶伤、防病治病、服务公民健康为宗旨, 从事特殊人群保健、疾病诊断、治疗和康复的活动

2. **目的(功能)**: ①延长寿命; ②促进个体功能; ③缓解病人及其家庭因健康问题带来的心理压力; ④解释病人及其家庭有关的健康和医学问题; ⑤为病人提供有关预后的咨询; ⑥为病人及其家庭提供支持和照料

3. 分级

(1)〇级医疗保健: 自我保健、家庭/亲友保健、大部分的健康维护问题

(2)初级医疗保健(PHC): 主要由一级医疗机构(社区卫生服务机构、乡村卫生机构)负责

(3)二级医疗保健: 主要为多个社区提供综合医疗卫生服务和承担一定的教学科研任务; 由二级医院负责

(4)三级医疗保健: 主要提供高水平专科性医疗卫生服务和执行高等教学科研任务; 由三级医院负责

4. **良好医疗保健(good medical care, GMC)的基本要求**——“7A3C”: ①可供性(availability); ②适量性(adequacy); ③可及性(accessibility); ④可接受性(acceptability); ⑤适宜性(appropriateness); ⑥可评估性(assessability); ⑦责任性(accountability); ⑧综合性(comprehensiveness); ⑨完整性(completeness); ⑩连续性(continuity)

5. 营利性和非营利性医疗机构

(1)营利性医疗机构: 以投资获利为目的, 可更多地从事特需服务和某些专科服务; 如中外

合作合资医疗机构、股份制医院和私营医院

(2) **非营利性医疗机构**: 是指为公众利益服务而设置, 不以营利为目的的医疗机构, 其收入用于补偿医疗服务成本, 实际运营中的收支结余只能用于发展

二、两种新的医疗保健制度

1. 双向转诊制度(two-way transfer for medical treatment)

(1) **定义**: 是根据病情需要而进行的上下级医院间、专科医院间或综合医院和专科医院间的转院诊治的过程; 包括纵向转诊(上下级医院间)和横向转诊(综合医院和专科医院间)

(2) **基本条件**: ①合理的区域卫生规划和卫生机构设置规划, 组成结构适宜的卫生服务体系;

②对不同卫生机构的功能进行定位, 分工分级医疗; ③完善的标准体系和程序

(3) **原则**: ①知情选择; ②分级管理; ③综合权衡; ④资源共享; ⑤连续医疗服务

(4) **意义**: 可有效引导病人合理流动, 促进卫生资源合理利用

2. 家庭医生制度

(1) **家庭医生(family doctor)/全科医生(general practitioner)**: 是经过家庭医疗训练的医生, 具有独特的态度、技能和知识, 可向家庭的每个成员提供连续性和综合性的医疗服务, 并作为所有健康相关事物的组织者, 包括适当的利用专科医生、卫生服务和社区资源; 常以家访的形式上门处理家庭病患

(2) **家庭医生制度**: 是以全科医生为主体, 以社区为范围, 以家庭为单位, 以全面健康管理为目标, 通过**契约服务**的形式, 为家庭及其每个成员提供**连续、安全、有效、适宜**的综合医疗卫生服务和健康管理的服务模式

第十五章 医疗保险和医疗费用控制

第一节 医疗保险(medical insurance)

一、**医疗保险**概述

1. **定义**: 是将多种渠道筹集的经费(保险费)集中起来形成基金(医疗保健基金), 用于补偿个人(被保险人)因病或其它损伤所造成的经济损失的一种制度

2. **特点**

(1) **保障对象的广泛性**: 是每个社会成员的基本需求和权利

(2) **补偿形式的特殊性**: 补偿数额和参保时缴纳的保费数无直接关系, 而与实际发生的疾病状况和医疗费用密切相关; 一般可直接将保险费用支付给医疗机构, 通过医疗机构来提供参保者需要的医疗服务

(3) **运行机制的复杂性**: 是三方保险(尚受到医疗服务提供方的影响)

(4) **保险风险的难控制性**: 疾病不可避免和预知、参保人员对医疗服务的需求具有无限性、医疗机构常刺激医疗需求、医疗费用不断上涨

二、主要医疗保险模式

1. 国家医疗保险模式

(1) **定义**: 是指医疗保险基金由国家财政预算支出, 通过各级政府将其有计划地拨给有关部门或直接拨给医疗服务提供方; 医疗卫生机构以公有制为主, 医务人员为国家公职人员; 提供的医疗服务基本上是免费的, 其保险对象是全体公民; 以**英国**最有代表性

(2) **优点**: 资金来源稳定、覆盖面广、社会共济能力强、体现社会公平性和福利性

(3) **缺点**: 筹资渠道单一、**医疗服务效率/质量低**、财政不堪重负

2. 社会医疗保险模式

(1) **定义**: 是指国家**通过立法强制**建立实施的一种社会保险制度; 医疗保险基金来自雇主和雇员按一定比例缴纳, 政府适当补贴; 当参保者因疾病需要医疗服务时, 由社会医疗保险机

构支付一定医疗费用；以**德国**最有代表性

(2)**优点**：筹资渠道有保证、覆盖面广、有利于加强个人医疗费用意识、医疗服务好

(3)**缺点**：**不能解决代际转移问题**（特别是人口老龄化时）、不利于预防服务开展、地区差异大

3. 储蓄医疗保险模式

(1)定义：通过立法，强制劳方和劳资双方缴费，以雇员或家庭的名义建立保健储蓄账户，并逐步积累，用以支付个人和家庭日后患病时的医疗费用；属公积金制度的一部分；以**新加坡**最有代表性

(2)优点：避免医疗服务浪费、有利于对医疗保险基金的控制、**避免代际转移问题**、管理效率高

(3)缺点：过分强调效率而**忽视公平性、缺乏共济性**

4. 商业医疗保险模式

(1)定义：是由商业保险公司承办，以营利为目的；主要通过市场机制来筹集费用和提供服务；医疗保险基金主要来源于参保者个人或雇主通过自愿购买医疗保险项目/险种来筹集，不带强制性；以**美国**最有代表性

(2)**优点**：管理形式灵活而多样、公司竞争意识强

(3)**缺点**：保险费用昂贵、社会公平性差、易造成医疗费用失控

第二节 我国医疗保障体系

一、我国基本医疗保障体系

1. 组成：城镇职工基本医疗保险、城镇居民基本医疗保险、新型农村合作医疗、社会医疗救助

2. 特点：吸取国际上国家、社会、储蓄医疗保险的特点，本着**广覆盖、保基本、可持续**的原则，强调医疗保障水平和我国社会经济发展水平相适应，其筹资水平根据财政、企事业单位的实际承受能力合理确定；根据“**以收定支、收支平衡**”的原则确定基本医疗保险可支付的范围和标准

3. 城镇职工基本医疗保险

(1)参保范围：城镇所有用人单位和职工；原则上以行政区为统筹单位

(2)资金筹集：由用人单位（**6%**）和职工（**2%**）双方共同缴纳

(3)管理：实行社会化管理（由劳动保障部门制定医疗保险政策，同时建立独立于用人单位之外的、由政府主管的医疗保险经办机构）；资金使用管理实行**社会统筹和个人账户相结合**的管理模式是核心内容

4. 城镇居民基本医疗保险

(1)参保范围：不属于城镇职工基本医疗保险制度覆盖范围的中小学阶段的学生、少年儿童、在校大学生和其它非从业城镇居民；符合条件的灵活就业人员、流动就业人员也可选择参加

(2)资金筹集：自愿参加，保险费以家庭交费为主，政府给予适当补贴；鼓励有条件的用人单位对职工家属参保给予补助

(3)保障范围：重点用于参保居民住院和门诊大病医疗支出

5. 新型农村合作医疗

(1)特点：由政府组织、引导、支持，农民自愿参加，个人、集体、政府多方筹资，以大病统筹为主的农民医疗互助共济制度

(2)参保范围：所有农村居民；乡镇企业职工参加与否由县级人民政府决定

(3)资金筹集：个人缴费、集体扶持、政府资助相结合

(4)管理：一般以县为单位进行统筹；基金由农村合作医疗管理委员会及其经办机构进行管理

6. 社会医疗救助

(1)定义: 是在政府支持下, 依靠社会力量建立起来的针对特殊困难群体医疗费用实施补助的制度

(2)资金筹集: 政府财政支出、社会捐赠

(3)对象: 无固定收入、无生活依靠、无基本医疗保险的老龄者、失业者、残疾者、生活在最低生活保障线以下的贫困者

二、补充医疗保险

1. 定义: 是由单位、企业或特定人群, 根据自己的经济承担能力, 在基本医疗保险制度基础上自愿参加的各种辅助性医疗保险; 主要解决参保人员基本医疗保险支付范围以外的医疗费用, 对基本医疗保险制度的补充

2. 参保范围: **一般要求已经参加了基本医疗保险**; 主要保障范围: 超过个人账户支付额度的部分、统筹基金支付封顶线以上的部分、统筹支付起付线至封顶线以下的医疗费用

3. 资金筹集: 以单位和个人筹集为主

4. 管理: ①社会医疗保险经办机构单位承办; ②企事业单位或行业单独承办; ③商业保险公司和单位联合承办; ④社会医疗保险经办机构和商业保险公司联合承办

三、商业医疗保险

1. 定义: 是由商业保险公司开办, 以营利为目的, 参保人员自愿参加的一种医疗保险制度; 是纯商业化的保险, **一般不与基本医疗保险支付范围接轨**

2. 形式

(1)运作形式: 共同保险模式、再保险模式、直接保险模式 (更具商业化特征)

(2)补偿形式: 疾病型、津贴型、费用型

第三节 医疗费用控制措施

一、控制医疗服务供方的措施——改变传统的按服务项目付费

1. **按病种给付方式**/疾病诊断相关组(diagnosis relative groups, DRGs): 是根据疾病的分类方法, 将住院疾病按诊断分为若干组, 每组又根据疾病的轻重程度和有无合并症、并发症分为几级, 对每一组不同级别的病种分别制定不同的定额支付标准, 并向医院一次性支付; 有利于缩短住院天数、控制住院费用、减少诱导性医疗费用, 促进诊疗水平提高

2. 总额预付制/总额预算(global budget): 是由政府/医疗保险机构和医疗机构协商, 根据医院的实际情况, 确定医疗保险支付每个医疗机构医疗费用年度总预算额; 能有效控制医疗费用, 有利于卫生资源的合理配制, 但可能使服务提供方缺乏积极性

3. 按人头预付方式(capitation): 是指医疗保险机构按月、季、年或其它规定时间, 根据医生服务的参保人数和每个人的支付定额标准, 预先支付费用的付费方式; 在此期间医生提供合同规定范围的医疗服务均不再另行收费; 有利于医疗机构强化内部管理、增加医疗费用意识, 但可降低服务质量

4. 按服务单元(per-diem)付费: 是指将医疗服务的过程按照一个特定的参数划分为相同的部分, 每一个部分成为一个服务单元; 然后预先确定服务单元平均费用标准, 根据服务提供方的服务单元数量进行支付; 可提高服务提供方效率、控制费用效果, 但可出现服务提供方延长住院日

二、控制医疗服务需方的措施

1. 起付线(deductibles)/扣除保险: 是指医疗保险**开始支付医疗费用的最低标准**; 低于起付线的医疗费用由被保险人自负, 超过起付线以上的医疗费用由医疗保险按规定支付; 合理的起付线可抑制一部分被保险人的医疗需求, 减少浪费, 也可使医疗保险机构减少管理成本

2. 共付比例/共同付费(coinsurance)方式: 医疗保险机构按照合同或政府规定对被保险人的医

疗费用按一定比例进行补偿, 剩余比例的费用由个人自己承担; 确定合理的个人负担比例是关键

3. 封顶线/最高支付限额方式: 低于封顶线的医疗费用由医疗保险支付, 超过封顶线的医疗费用由被保险人自己负担; 有利于抑制高额医疗服务的过度需求和医疗机构过度提供高额医疗服务; 确定合理的封顶线是关键

三、控制第三方(医疗保险管理方)的措施

1. 医疗保险需方监督

(1) 医疗保险费征缴: 稽查参保单位缴费基数和防止逆向选择参保

(2) 医疗保险费使用: 规范参保人员合理使用医疗服务, 防止不合理医疗需求转化为不合理医疗费用支出

2. 医疗服务机构监督: 审批支付、抽查住院费用、设置医疗费用预警监控制度、重点调查、定点医疗机构考核

3. 定点零售药店监督: 审核支付、抽查、暗访、重点调查、定点药店考核

第十六章 医院安全管理

第一节 医院安全管理(hospital safety management)概述

一、基本概念

1. 定义: 是指通过对医院有效和科学的管理, 保证医务人员在提供医疗服务和患者及其家属在接受医疗服务的过程中, 不受医院内在不良因素的影响和伤害

2. 意义: 是医院管理的核心内容, 是全面提升医疗质量的关键, 是实现优质医疗服务的基础

二、医院安全管理体系构建

1. 必要性: ①医院总体安全状态稳定性欠缺; ②医院工作的特殊性; ③医疗工作的复杂性; ④社会对医疗工作的期望值过高

2. 基本原则: ①以人为本; ②预防为主

3. 基本框架: ①人的管理: 重视全员安全教育、注重对患者及其陪同人员的服务; ②物的管理; ③医疗过程的管理; ④职业安全的管理; ⑤医疗保障系统的管理; ⑥信息系统的管理; ⑦危机管理

4. 保障机制: ①组织建设; ②制度和规范; ③监督检查

第二节 医院常见的有害因素

● 医院专业因素/医源性因素(iatrogenic factor): 主要是指医务人员在专业操作过程中的不当/过失行为, 给患者造成的不安全感或不安全结果; 包括技术性有害因素和药物性有害因素

● 医院环境因素: 是医院建筑卫生、卫生工程、消毒隔离、环境卫生、食品卫生、作业劳动卫生等诸多环境卫生学因素对患者和医务人员健康和安全的潜在威胁; 如医院感染、放射损伤、设施安全、环境污染、食品安全

● 医院管理因素: 是指由于医院的各项组织管理措施不到位/不落实、运行机制不顺畅等原因所致患者或医务人员安全受到威胁的因素

● 医院社会因素: 是指可能引发患者和医务人员健康危害的医院相关的外界社会因素

第三节 医院安全防范措施

一、患者安全(patient safety)

1. 定义: 是指将卫生保健相关的不必要伤害风险降到可以接受的最低水平

2. 目标: ①严格执行查对制度; ②提供用药安全; ③严格执行在特殊情况下医务人员之间有

效沟通的程序,做到正确执行医嘱;④严格防止手术患者、手术部位和术式发生错误;⑤严格执行手卫生,落实医院感染控制的基本要求;⑥建立临床实验室危急值报告制度;⑦防范和减少患者跌倒事件发生;⑧防范和减少患者压疮发生;⑨主动报告**医疗安全(不良)事件**;⑩鼓励患者参与医疗安全

3. 原因分析和防范措施

(1) 人体工效学和患者安全

(2) 用系统思维保证患者安全

- 系统考虑: 人的因素、任务因素、技术工具因素、团队因素、环境因素、组织因素

- **瑞士奶酪模型**: 可解释医疗保健系统内部不同层级的故障是如何导致不良事件发生的;如奶酪一样,某个层级的故障(如某一层上的空洞)通常不足以导致一次事故(整块奶酪穿孔),只有多个层级发生故障并叠加起来,才会发生不良事件

- **纠正指责文化**: 即当出现不良事件时,往往将责任归咎于直接涉及该事件的某些人,并给予惩罚;但事实上,导致不良事件发生的更多是系统的问题

- **人为错误双面原理**: 几乎所有人类行为都受到个人无法直接控制的因素制约和支配;人们无法轻易地避免他们不打算进行的行为

- **高可靠性组织**(high reliability organization, HRO): 是在高度复杂和不可预测的工作环境下,能够实现持续安全有效的运营;特点: ①关注可能存在的问题;②给予现场处置的灵活性;③对现场操作有高度敏感性;④安全文化

(3) 加强临床风险管理: 如制定**危急值**(panic value, critical value) (是指当临床上出现这种检测结果时,说明患者可能正处于有生命危险的边缘状态,此时如能及时给予有效处理,患者生命可能得以挽救;否则可出现不良后果;临床实验室应根据所在医院具体情况,制定出相应的“危急值”报告制度)

(4) 制定并严格执行各类安全相关制度: 如**三查七对制度** (是患者安全的根本;三查: 操作前、中、后;七对: 床号、姓名、药名、浓度、剂量、用法、时间)

(5) 从错误中学习来防范不良事件的发生

(6) 做一名高效的团队合作者

(7) 通过有效交流来发挥患者和照料者在防范错误中的作用

二、医务人员安全

1. 医务人员的职业暴露危险因素

(1) 种类: 物理因素 (如锐器伤、辐射)、化学元素 (如细胞毒性药物、化学消毒剂)、生物因素、社会心理因素 (如**医院工作场所暴力**(workplace violence in hospital)^①)

(2) 特点: 复杂性、经常性、多变性、不确定性

2. 医务人员安全防范措施

(1) 原则: ①**标准预防**^②; ②双向预防; ③根据疾病的主要传播途径采取相应隔离措施

(2) 分级防护

- 一级防护: 适用于发热门诊 (急) 诊的医务人员

- 二级防护: 适用于进入传染性非典型肺炎留观室和肺炎专门病区的医务人员、接触从病人身上采集的标本/使用过的物品/死亡病人尸体的工作人员、转运病人的医务人员和司机

- 三级防护: 适用于为病人实施吸痰、气管插管和气管切开的医务人员

(3) 实验室人员安全防护

^① 卫生从业人员在其工作场所受到辱骂、威胁或袭击, 从而造成其对安全、幸福和健康明确或含蓄的挑战; 分心理暴力和身体暴力

^② 是指认定病人的血液、体液、分泌物、排泄物均有传染性, 无论是否有明显的血迹污染或是否接触非完整的皮肤黏膜, 接触者必须采取防护措施; 可防止血源性疾病的传播

(4)防范社会暴力伤害

3. 医务人员职业危害暴露处理：①暴露部位的处理；②报告；③评估；④实施职业暴露后预防性治疗（1~2h 内）；⑤随访；⑥咨询和健康教育

第十七章 全球卫生保健策略和我国卫生改革

第一节 人人享有卫生保健的全球战略目标和初级卫生保健

一、人人享有卫生保健的全球战略目标

1. 内涵：①人们必须在工作和生活场所保持健康；②能运用比现在更好的方法去预防疾病，减少不可避免的疾病和伤残导致的痛苦，健康地进入成年和老年并安然地告别人世；③公平地分配一切卫生资源，使所有个人和家庭都在可接受和提供的范围内通过充分参与，享受到基本的卫生保健服务；④使人们明白疾病不是不可避免的，自己有力量摆脱可以避免的疾病的桎梏，创造自己及其家庭健康幸福的生活
2. 价值准则：①承认享有最高可能的健康水平是一项基本人权；②公平：是基础；③伦理；④性别观：男女平等
3. 21 世纪人人享有卫生保健的全球总目标：①使全体人民增加期望寿命和提供生活质量；②国家之间和国家内部促进健康公平；③使全体人民得到可持续发展的卫生系统提供的服务
4. 21 世纪人人享有卫生保健的实施策略：①将与贫困作斗争作为工作重点；②全方面促进健康；③动员各部门合作

二、初级卫生保健(primary health care, PHC)/基层卫生保健

1. 定义：是一种基本的卫生保健；依靠切实可行、学术上可靠、受社会欢迎的方法和技术，是社区的个人和家庭通过积极参与普遍能够享有的，其费用也是社区或国家在各个发展时期依靠自力更生和自决精神能够负担得起的；是国家卫生系统的中心职能和主要环节
2. 内涵：核心是人人公平享有；手段是适宜技术和基本药物；筹资是以公共财政为主；受益对象是社会全体成员
3. 实施原则：①合理分配卫生资源；②社区参与；③预防为主；④适宜技术；⑤综合服务
4. 基本内容：①健康促进；②预防保健；③基本医疗；④社区康复

三、社区卫生服务(community health service, CHS)

定义：是在政府领导、社区参与、上级卫生机构指导下，以基层卫生机构为主体，全科医生为骨干，合理使用社区资源和适宜技术，以人的健康为中心、家庭为单位、社区为范围、需求为导向，以妇女、儿童、老年人、慢性病人、残疾人和低收入人群为重点，以解决社区主要卫生问题、满足基本卫生服务需求为目的，融预防、医疗、保健、康复、健康教育、计划生育技术服务等为一体，有效、经济、方便、综合、连续的基层卫生服务；是实现人人享有初级卫生保健目标的基础环节

第二节 全球卫生面临的挑战和应对策略

一、全球卫生面临的挑战

儿童健康问题、传染性疾病的流行、慢性非传染性疾病负担加重、伤害增加、卫生人力危机

二、联合国千年发展目标(millennium development goals, MDGs)

- ①消灭极端贫困和饥饿；②普及小学教育；③促进两性平等并赋予妇女权利；④降低儿童死亡率；⑤改善产妇保健；⑥对抗艾滋病、疟疾和其它疾病；⑦确保环境的可持续能力；⑧全球合作促进发展

第三节 我国卫生面临的挑战和卫生改革

一、我国卫生面临的挑战

慢性非传染性疾病负担、人口老龄化、现行医疗卫生服务体系存在的弊端（卫生资源配置不合理、公立医疗机构运行机制不健全、药品生产和流通秩序混乱、卫生保障体系尚待健全）

二、我国的新医改方案

1. 基本原则：①坚持以人为本；②坚持立足国情；③坚持公平和效率统一；④坚持统筹兼顾

2. 主要内容

(1) 一个目标：到 2020 年，建立健全覆盖城乡居民的基本医疗卫生制度，为居民提供安全、有效、方便、廉价的医疗卫生服务

(2) 四大体系和八项支撑：见“四梁八柱”

3. “十二五”期间新医改重点：①加快健全全民医保体系；②巩固完善基本药物制度和基层医疗卫生机构运行新机制；③积极推进公立医院改革

三、健康中国 2020

卫生事业发展的基本原则：①把“人人健康”纳入经济社会发展的规划目标；②公平效率统一；③统筹兼顾；④预防为主，适应并推动医学模式转变